

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII
DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Eko Pramono Jati
NIM. 09301241046

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII
DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING”**

Yang disusun oleh:

Nama : Eko Pramono Jati
NIM : 09301241046
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui untuk diujikan di depan dewan penguji skripsi

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta.

Disetujui pada tanggal:

5 November 2014

Menyetujui,

Pembimbing

Dr. Hartono

NIP.19620329 198702 1 002

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:





**“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII
DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING”**

Yang Disusun Oleh:

Nama : Eko Pramono Jati
NIM : 09301241046
Prodi : Pendidikan Matematika

Skripsi ini telah diujikan di depan Dewan Penguji Skripsi pada tanggal
14 November 2014 dan dinyatakan LULUS.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Hartono</u> NIP. 196203291987021002	Ketua Penguji		26/11/14
<u>Musthofa, M.Sc</u> NIP. 198011072006041001	Sekretaris		20/11-2014
<u>Sugiyono, M.Pd</u> NIP. 195308251979031004	Penguji Utama		20/11 - 2014
<u>Tuharto, M.Si</u> NIP. 196411091990011001	Penguji Pendamping		25/11 - 2014

Yogyakarta, ... November 2014
Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam

Dekan,



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Apabila terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan siap menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 5 November 2014

Yang menyatakan,

Eko Pramono Jati

NIM. 09301241046

MOTTO

“ Hai orang-orang beriman, jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(Q.S Al Baqarah: 153)

"Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada jalan keluar (kemudahan),

maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan)

kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain"

(Q. S. Al Insyirah: 6-7)

".....Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib manusia sebelum mereka mengubah apa yang ada pada dirinya....."

(QS Ar Rad: 11)

“ Akan selalu ada harapan ketika kamu masih mau memperjuangkannya ”

(Eko Pramono Jati)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Skripsi ini penyusun persembahkan kepada:

- 1. Kedua orangtua saya, Marsono, S.Kom dan Sri Widati, terima kasih atas segala bentuk kasih sayang, doa, dan perhatian yang tiada henti, maaf belum bisa membanggakan kalian hingga saat ini.*
- 2. Adik-adikku yang kusayangi, Muh. Meirizal Isnani, Swastama Wirabhakti Yudha, dan Swastika Ayudiana Auliarahma, terimakasih atas dukungan kalian, maaf belum bisa menjadi kakak yang baik bagi kalian.*
- 3. Teman-teman kelas Pendidikan Matematika Subsidi 2009, terimakasih atas hangatnya kebersamaan, motivasi, saran, dan dukungannya. Terkhusus kepada arjuna Pmatsub 2009, Seto, Dika, Wahyu, Istanto, Rudy, Latif, Syahlan, dan Aries, terimakasih atas persahabatan yang mengesankan, kalian luar biasa.*
- 4. Rekan-rekan organisasi di HIMATIKA FMIPA UNY 2009-2013 dan UKM CATUR UNY 2009-2014, Karang Taruna Dasa Eka Bhakti Lumbungrejo, terimakasih atas bekal ilmu dan pengalaman yang sangat berharga bagi saya.*
- 5. Seseorang yang senantiasa memberi semangat, membantu, menemani, dan mendoakanku, terima kasih telah menemani dalam perjuangan ini.*
- 6. Saudara, rekan-rekan, dan orang-orang yang senantiasa menunggu kabar gembira akan kelulusanku.*

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII
DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING**

**Oleh:
Eko Pramono Jati
NIM. 09301241046**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS) pada materi relasi dan fungsi untuk siswa kelas VIII dengan pendekatan penemuan terbimbing. Penelitian ini juga bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas produk ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dirancang dengan mengikuti tahap-tahap model pengembangan *ADDIE*, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Produk yang dikembangkan berupa 4 RPP dan 4 LKS matematika pada materi relasi dan fungsi untuk siswa kelas VIII dengan memuat langkah-langkah dalam penemuan terbimbing. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 32 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar penilaian LKS untuk 2 ahli untuk mengukur kevalidan LKS, lembar penilaian RPP untuk 2 ahli untuk mengukur kevalidan RPP, angket respon untuk mengukur kepraktisan LKS, lembar observasi kegiatan pembelajaran untuk mengukur kepraktisan RPP, serta tes hasil belajar untuk mengukur keefektifan penggunaan RPP dan LKS.

Hasil penelitian ini adalah RPP berdasarkan pendekatan penemuan terbimbing dan LKS relasi dan fungsi untuk siswa kelas VIII dengan penemuan terbimbing. (1) Berdasarkan hasil penilaian kevalidan RPP, diperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,23 dengan kriteria "Sangat Baik". (2) Berdasarkan hasil penilaian kevalidan LKS, diperoleh rata-rata skor keseluruhan 3,858 dengan kriteria "Baik". (3) Berdasarkan hasil lembar observasi kegiatan pembelajaran, diperoleh rata-rata persentase skor sebesar 93,75% dengan kriteria "Sangat Baik" sehingga RPP dapat dikatakan praktis. (4) Berdasarkan hasil angket respon siswa, diperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 3,98 dengan kriteria "Baik" sehingga LKS dapat dikatakan praktis. (5) Berdasarkan hasil tes hasil belajar diperoleh persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 81,25% dengan kriteria "Sangat Baik" sehingga RPP dan LKS dapat dikatakan efektif.

Kata kunci: *Pengembangan RPP, Pengembangan LKS, Pendekatan penemuan terbimbing, Relasi dan fungsi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing”.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan motivasi dari semua pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian dan bersedia menjadi dosen pembimbing yang telah membimbing, membantu, memberikan arahan, dorongan serta masukan yang sangat membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini,
2. Bapak Dr. Sugiman, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika atas izin yang diberikan untuk menyusun skripsi ini,
3. Bapak Dr. Ali Mahmudi, Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNY yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi,
4. Ibu Dr. Heri Retnowati, yang telah bersedia memvalidasi instrumen penilaian dalam penelitian ini,
5. Ibu Endang Listyani, MS dan Bapak Musthofa, M.Sc, yang telah bersedia memvalidasi produk pada penelitian ini,

6. Ibu Elly Arliani, M.Si, Dosen Penasehat Akademik yang selalu memberikan nasihat, masukan, dan motivasi selama menempuh kuliah di UNY,
7. Seluruh Bapak/Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang ikhlas membagi dan memberikan ilmunya,
8. Ibu Dra. Sutarti, M.Pd.I. selaku Pelaksana Harian Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Seyegan, yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian,
9. Ibu Dra. Badriyah Triastuti, selaku guru matematika kelas VIII, yang telah membantu selama penelitian berlangsung,
10. Siswa kelas VIII MTs Negeri Seyegan tahun pelajaran 2014/2015, yang telah bersedia membantu dalam penelitian ini,
11. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca.
Aamiin.

Yogyakarta, November 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Motto	v
Halaman Persembahan	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Perumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Deskripsi Teori	10
1. Hakekat Belajar	10
2. Karakteristik Siswa SMP	11
3. Pembelajaran Matematika SMP	13
4. Pengembangan Perangkat Pembelajaran	14
5. Model Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran	21
6. Relasi dan Fungsi	24
7. Penemuan Terbimbing	25

8. Perangkat Pembelajaran dengan Penemuan Terbimbing	29
B. Penelitian yang Relevan	30
C. Kerangka Berpikir	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian	33
B. Desain Penelitian	33
C. Subjek Penelitian	37
D. Lokasi Penelitian	37
E. Instrumen Penelitian	37
F. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Penelitian	44
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>).....	44
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	48
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	53
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	68
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	71
B. Pembahasan	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
A. Kesimpulan	79
B. Keterbatasan Penelitian	80
C. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persentase Penguasaan Materi Relasi dan Fungsi.....	6
Tabel 2. Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Piaget	12
Tabel 3. Aturan Pembobotan Hasil Validasi Ahli.....	39
Tabel 4. Konversi Skor Tiap Aspek Penilaian Produk	39
Tabel 5. Pedoman Pengubahan Data Kuantitatif menjadi Kualitatif	40
Tabel 6. Aturan Pembobotan Respon	40
Tabel 7. Konversi Skor Tiap Aspek Penilaian Respon	41
Tabel 8. Pedoman Pengubahan Data Kuantitatif menjadi Kualitatif	42
Tabel 9. Konversi Skor Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran	42
Tabel 10. Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal	43
Tabel 11. Kriteria Reliabilitas Berdasarkan Nilai Alpha	44
Tabel 12. SK, KD, dan Indikator Pembelajaran Relasi dan Fungsi	46
Tabel 13. Peta Kebutuhan RPP dan LKS	49
Tabel 14. Daftar Validator RPP dan LKS	60
Tabel 15. Hasil Rekapitulasi Penilaian RPP	60
Tabel 16. Hasil Rekapitulasi Penilaian LKS	61
Tabel 17. Waktu Pelaksanaan Implementasi	69
Tabel 18. Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa	70
Tabel 19. Hasil Rekapitulasi Tes Tertulis	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alur Kerangka Berpikir	6
Gambar 2. Prosedur Pengembangan Model ADDIE	12
Gambar 3. Contoh Perluasan Materi pada RPP	62
Gambar 4. Contoh Perbaikan pada RPP	63
Gambar 5. Contoh Perbaikan pada Kunci Jawaban	65
Gambar 6. Perbaikan Penulisan pada Bagian <i>Footer</i> (kaki) LKS	65
Gambar 7. Contoh Penambahan Ilustrasi pada LKS.....	66
Gambar 8. Perbaikan pada Proses Penemuan Terbimbing dalam LKS	67
Gambar 9. Contoh Perbaikan Penulisan atau Simbol Matematika	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Penilaian Perangkat Pembelajaran	87
Lampiran 1.a Kisi-Kisi Angket Penilaian RPP	88
Lampiran 1.b Lembar Penilaian RPP	89
Lampiran 1.c Angket Penilaian RPP	91
Lampiran 1.d. Deskripsi Angket Penilaian RPP	94
Lampiran 1.e Kisi-Kisi Angket Penilaian LKS.....	97
Lampiran 1.f Lembar Penilaian LKS	98
Lampiran 1.g Angket Penilaian LKS	100
Lampiran 1.h. Deskripsi Angket Penilaian LKS.....	102
Lampiran 1.i. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	106
Lampiran 1.j. Angket Respon Siswa	106
Lampiran 1.k. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran	110
Lampiran 1.l. Tes Hasil Belajar dan Kunci Jawaban	112
Lampiran 1.m. Pedoman Wawancara kepada Guru	115
Lampiran 2 Data Hasil Penilaian	116
Lampiran 2.a Pengisian Lembar Penilaian RPP	117
Lampiran 2.b Pengisian Lembar Penilaian LKS	127
Lampiran 2.c Contoh Pengisian Angket Respon Siswa	135
Lampiran 2.d. Contoh Pengisian LKS oleh Siswa	141
Lampiran 2.e Pengisian Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran	150
Lampiran 2.f Contoh Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa	158
Lampiran 3 Hasil Analisis.....	163
Lampiran 3.a Hasil Analisis Lembar Penilaian RPP	164
Lampiran 3.b Hasil Analisis Lembar Penilaian LKS.....	165
Lampiran 3.c Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa	166
Lampiran 3.d. Hasil Analisis Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran ..	169
Lampiran 3.e Hasil Analisis Data Tes Hasil Belajar.....	170
Lampiran 3.f Hasil Wawancara terhadap Guru	174

Lampiran 4 Surat-Surat	175
Lampiran 4.a Surat Permohonan Validasi Instrumen	176
Lampiran 4.b Surat Keterangan Validasi Instrumen.....	177
Lampiran 4.c Surat Permohonan Validasi Produk	178
Lampiran 4.d. Surat Keterangan Validasi Produk	180
Lampiran 4.e Surat Permohonan Izin Penelitian dari FMIPA UNY	182
Lampiran 4.f Surat Izin Penelitian dari BAPPEDA Sleman.....	183
Lampiran 4.g Surat Keterangan Penelitian dari MTs Negeri Seyegan	184
Lampiran 5 Dokumentasi dan Presensi.....	185
Lampiran 5.a Dokumentasi Uji Coba Produk	186
Lampiran 5.b Presensi Siswa	187
Lampiran 6 Perangkat Pembelajaran	195

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang penting dalam kehidupan manusia. Pada umumnya pendidikan yang diperoleh seseorang berasal dari sekolah, meskipun saat ini juga ada beberapa orang tua yang memilih *home schooling* sebagai kebutuhan pendidikan untuk anak mereka. Dalam pendidikan yang diperoleh anak dari sekolah, peran dan pengaruh dari guru di dalam proses pembelajaran merupakan salah satu unsur yang dapat menunjang keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika di sekolah.

Menurut Erman Suherman (2001: 56) tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan dapat menerapkan matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Agar dapat mencapai tujuan pembelajaran tersebut, guru mempunyai berbagai kewajiban atau kegiatan pokok. Seperti yang disebutkan di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru Pasal 52 ayat (1) mencakup kegiatan pokok yaitu merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, membimbing dan melatih siswa, serta melaksanakan tugas tambahan yang melekat pada pelaksanaan tugas pokok.

Dari kegiatan pokok tersebut terdapat kegiatan pokok guru yang dapat menentukan tercapainya tujuan pembelajaran yaitu merencanakan pembelajaran. Menurut Ali Mudlofir (2012: 78), untuk dapat membuat perencanaan belajar mengajar, guru terlebih dahulu harus mengerti arti dan tujuan perencanaan tersebut, serta menguasai secara teoretis dan praktis unsur-unsur yang terdapat di dalamnya. Dengan mengetahui arti dan tujuan perencanaan tersebut, guru tentu akan lebih mudah dalam menyampaikan materi dan mengelola kelas sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal.

Perlunya perencanaan pembelajaran dimaksudkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses, mensyaratkan bagi pendidik/guru pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP merupakan komponen penting dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Menurut Mulyasa (2006: 212), RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus.

Semua mata pelajaran di sekolah pasti membutuhkan perencanaan yang matang. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang membutuhkan perencanaan yang matang dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, perencanaan tersebut dapat dijabarkan melalui RPP. Kebanyakan guru matematika sudah menghafal materi pelajaran yang akan disampaikan,

sehingga hal ini berdampak pada tugas pokok guru untuk merencanakan pembelajaran. Masih terbatasnya pengembangan RPP yang menggunakan pendekatan atau metode tertentu menjadi kendala dalam suatu proses pembelajaran di sekolah. Sebagian guru masih menganggap RPP hanya dibuat sebagai alat kelengkapan administrasi. Oleh karena itu, RPP yang telah dibuat oleh guru perlu dikembangkan khususnya pada bagian kegiatan pembelajaran yang lebih mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam pelaksanaan atau penyelenggaraan proses pembelajaran terdapat beberapa pencapaian yang harus dipenuhi oleh guru. Sebagaimana yang telah dituliskan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional dalam Bab IV Tentang Standar Proses, tepatnya pada Pasal 19 ayat (1) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Pelaksanaan pembelajaran yang ada hendaknya dapat diselenggarakan sesuai dengan standar proses tersebut seperti mengadakan kegiatan pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, menantang, dan terutama dapat memotivasi siswa agar berpartisipasi aktif. Keterlibatan siswa secara aktif dapat mendorong mereka untuk menemukan pola, kaidah atau rumus-rumus yang akan memberikan pengalaman-pengalaman baru pada siswa. Pengalaman-pengalaman seperti itulah yang nantinya akan bermanfaat

bagi siswa ketika mereka nanti menghadapi persoalan yang lebih kompleks di kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, pembelajaran yang ada hendaknya lebih melibatkan siswa dan dapat mengarahkan pola belajar mereka untuk lebih aktif dan mandiri.

Di dalam menunjang proses pembelajaran terdapat banyak metode pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk lebih mandiri dan aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Salah satu alternatif metode pembelajaran yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika adalah metode penemuan terbimbing. Dalam metode penemuan terbimbing ini, siswa diarahkan untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri, untuk berpikir sendiri, dan menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru. Keterlibatan siswa secara aktif ditujukan untuk menemukan konsep-konsep dan rumus-rumus matematika sehingga seolah-olah ditemukan oleh siswa itu sendiri dan mereka merasa memperoleh pengetahuan yang baru. Dengan begitu, pengetahuan yang baru diperoleh tersebut akan melekat lebih lama.

Dalam proses pembelajaran penemuan terbimbing, siswa mendapat bimbingan dari guru sejak awal pembelajaran agar mereka lebih terarah sehingga proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang dicapai dapat terlaksana dengan optimal. Bimbingan atau petunjuk guru ini dimaksudkan untuk memberikan arahan prosedur kerja yang perlu dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dan siswa dapat memahami tujuan kegiatan yang dilakukan. Guru bertindak sebagai pembimbing yang membantu siswa agar

menggunakan ide dan konsep yang sudah mereka pelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan yang baru.

Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis bahan ajar yang digunakan, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih bahan ajar, seperti tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, jenis tugas, dan karakteristik siswa. Bahan ajar tersebut juga bermacam-macam jenisnya. Bahan ajar tersebut dapat berupa modul, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), CD Interaktif, atau bahan ajar lain yang dapat membantu siswa dalam belajar.

Lembar Kegiatan Siswa sebagai salah satu bahan ajar ketersediaannya masih terbatas. LKS yang digunakan di sekolah sebagian besar masih sebatas kumpulan soal-soal, sedikit ringkasan materi yang berisi rumus-rumus, dan kurang membimbing siswa untuk terlibat di dalam proses mendapatkan konsep atau rumus tersebut sehingga siswa kurang dapat memahami materi secara utuh. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di MTs Negeri Seyegan, untuk mata pelajaran matematika hanya terdapat buku sekolah elektronik (BSE) saja. Oleh karena itu, perlu adanya bahan ajar atau Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan dengan pendekatan atau metode tertentu yang dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa.

Materi relasi dan fungsi merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMP. Menurut data yang dilaporkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), materi relasi dan fungsi yang terdapat pada kompetensi dasar 1.3 hingga kompetensi dasar 1.5 untuk siswa kelas VIII masih dirasakan

sulit untuk dikuasai oleh sebagian besar siswa. Di bawah ini merupakan laporan hasil Ujian Nasional pada mata pelajaran matematika dari tahun ajaran 2009/2010 sampai tahun ajaran 2011/2012 di MTs Negeri Seyegan.

Tabel 1. Daya Serap Persentase Penguasaan Materi Relasi dan Fungsi berdasarkan Kemampuan yang Diuji

Tahun Ajaran	Kemampuan yang diuji	Sklh	Rayon	Prov	Nas
2008 / 2009	Menentukan nilai fungsi linier	40.63	46.68	51.46	81.29
2010 / 2011	Menyelesaikan soal yang berkaitan dengan relasi atau fungsi	29.03	50.40	53.49	83.02
2011/ 2012	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi	30.49	60.15	57.07	76.00

Keterangan :

Propinsi : 04 – Daerah Istimewa Yogyakarta

Rayon : 04 – Kabupaten Sleman

Sekolah : 026 – MTs Negeri Seyegan

Ditinjau dari daya serap persentase penguasaan materi pada relasi dan fungsi berdasarkan kemampuan yang diuji dapat dilihat bahwa masih terdapat nilai-nilai yang di bawah ketuntasan. Sebagian besar siswa kesulitan dalam menentukan nilai fungsi dan menyelesaikan soal atau masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi sehingga diperlukan metode pembelajaran yang dapat membimbing siswa untuk memahami materi tersebut. Salah satu alternatifnya adalah dengan metode penemuan terbimbing sesuai kajian yang telah dilakukan oleh peneliti. Pada pelaksanaan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing, guru memulai kegiatan pembelajaran dengan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan siswa dan mengorganisir kelas untuk kegiatan seperti pemecahan masalah, investigasi, atau aktivitas lain.

Dalam hal ini guru hanya berperan sebagai mediator dan fasilitator. Guru membimbing siswa jika diperlukan dan siswa didorong untuk berpikir sendiri untuk menemukan prinsip umum berdasarkan bahan yang disediakan oleh guru (Markaban, 2006: 15).

Dari penjabaran tersebut, peneliti termotivasi untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Kegiatan Siswa Matematika SMP dengan pendekatan Penemuan Terbimbing pada materi Relasi dan Fungsi untuk siswa kelas VIII.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika di sekolah masih berpusat kepada guru sehingga siswa kurang berperan aktif dalam pembelajaran.
2. Masih terbatasnya pengembangan RPP yang menggunakan pendekatan atau metode tertentu.
3. Masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi.
4. Belum adanya bahan ajar berupa LKS yang dikembangkan pada materi relasi dan fungsi untuk siswa kelas VIII dengan pendekatan penemuan terbimbing.

C. Pembatasan Masalah

Dari masalah yang diidentifikasi, maka pengembangan perangkat pembelajaran dibatasi pada pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Perangkat pembelajaran lain berupa silabus tidak dikembangkan dalam penelitian ini. Di samping itu, pengembangan dibatasi pada kompetensi dasar memahami relasi dan fungsi, dan menentukan nilai fungsi.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan apakah Lembar Kegiatan Siswa dengan metode Penemuan Terbimbing pada materi Relasi dan Fungsi untuk siswa SMP kelas VIII yang dikembangkan sudah termasuk kategori praktis, valid, serta efektif.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dan maksud dari pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan Rencana Pelaksanaan dan Pembelajaran dan Lembar Kegiatan Siswa Matematika SMP dengan metode Penemuan Terbimbing pada materi Relasi dan Fungsi untuk siswa kelas VIII semester I.
2. Untuk mengidentifikasi kepraktisan, kevalidan, dan keefektifan Lembar Kegiatan Siswa Matematika SMP dengan metode Penemuan Terbimbing pada materi Relasi dan Fungsi untuk siswa kelas VIII semester I yang telah dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada seluruh pihak yang terkait, diantaranya:

1. Bagi Guru, sebagai alternatif bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Bagi Siswa, dapat menjadi media dan sumber belajar penunjang bagi siswa dalam pembelajaran matematika pada materi relasi dan fungsi.
3. Bagi Sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberi inovasi bagi penelitian pengembangan dalam dunia pendidikan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakekat Belajar

Salah satu usaha manusia untuk bisa berkembang sesuai dengan yang diinginkan adalah dengan belajar. Belajar dapat dilakukan oleh siapa saja, dimana saja, dan kapan saja. Menurut Sugihartono, dkk (2006: 91), banyak teori belajar yang dapat digunakan oleh para guru untuk berbagai keperluan belajar dan proses pembelajaran. Pengertian mengenai belajar yang dikemukakan oleh para ahli sangat banyak dan berbeda-beda tergantung dari sudut pandang tertentu. Pengertian tersebut dapat membantu guru untuk mengimplementasikan kompetensi yang dimiliki oleh guru di dalam proses pembelajaran.

Rebe (Sugihartono dkk, 2007: 74) mendefinisikan belajar dalam 2 pengertian, yaitu belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan dan belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat. Dari sini dapat diartikan bahwa belajar merupakan suatu proses untuk memperoleh pengetahuan dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya.

Menurut Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni (2007: 11-12) belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi,

keterampilan dan sikap. Belajar merupakan proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud tingkah laku karena adanya interaksi antar individu dan lingkungan. Dengan begitu, belajar menjadikan manusia lebih berakal, lebih berharga dan mendapatkan pengetahuan yang lebih luas.

Di dalam belajar diperlukan kesinambungan agar terbentuk ilmu yang utuh dan tidak terpisah-pisah. Menurut teori belajar kognitif, proses belajar akan berjalan dengan baik bila materi pelajaran yang baru, beradaptasi secara tepat dan serasi dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa. Pada hakekatnya, belajar merupakan proses membangun dan menemukan ilmu oleh siswa sendiri. Seperti yang dikemukakan oleh Bruner (Sugihartono, dkk, 2007: 111) belajar adalah proses yang bersifat aktif terkait dengan ide *Discovery Learning* yaitu siswa berinteraksi dengan lingkungannya melalui eksplorasi dan manipulasi objek, membuat pertanyaan, dan menyelenggarakan eksperimen. Dari yang dikemukakan Bruner tersebut, cara terbaik bagi siswa untuk belajar adalah dengan mengkonstruksi sendiri konsep dan prinsip yang dipelajari.

2. Karakteristik Siswa SMP

Piaget (Rita Eka Izzaty, dkk, 2008: 35) menguraikan empat tahap perkembangan kognitif: *sensorimotor*, *preoperational*, *concrete operational*, dan *formal operational*. Tahapan perkembangan kognitif

tersebut menguraikan tentang ciri khas dari tiap tahapan tersebut dan merupakan perkembangan yang saling berkaitan dan berkesinambungan.

Tabel 2. Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Piaget

Usia	Tahap	Perilaku
Lahir – 18 bulan	Sensorimotor	<ul style="list-style-type: none"> - Belajar melalui perasaan - Belajar melalui refleksi - Manipulasi bahan
18 bulan – 6 tahun	Praoperasional	<ul style="list-style-type: none"> - Ide berdasarkan persepsinya - Hanya dapat memfokuskan pada satu variabel pada satu waktu - Menyamaratakan berdasarkan pengalaman terbatas
6 tahun – 12 tahun	Operasional Konkret	<ul style="list-style-type: none"> - Ide berdasarkan pemikiran - Membatasi pemikiran pada benda-benda dan kejadian yang akrab
12 tahun atau lebih	Operasional Formal	<ul style="list-style-type: none"> - Berpikir secara konseptual - Berpikir secara hipotesis

Pada siswa SMP, usia mereka mayoritas berada di kisaran 12 tahun ke atas, dan sudah memasuki tahap operasi formal. Ketika anak mencapai tahap operasi formal, anak sudah bisa berpikir secara konseptual dan berpikir secara hipotesis sehingga anak memiliki kemampuan untuk memikirkan beberapa hal dalam waktu yang bersamaan.

Sedangkan menurut Bruner (Sugihartono, dkk, 2007: 112), perkembangan terjadi pada tiga tahap, yaitu enaktif (0-3 tahun), ikonik (3-8 tahun), dan simbolik (>8 tahun). Pada tahap simbolik anak sudah memahami simbol-simbol dan konsep seperti bahasa dan angka sebagai representasi simbol. Siswa yang masuk SMP biasanya berumur 12 tahun ke atas, hal ini menunjukkan bahwa mereka sudah mulai memasuki tahap

simbolik dan sudah memahami simbol-simbol, bahasa, serta angka yang ada di sekitar mereka.

3. Pembelajaran Matematika SMP

Pembelajaran menurut Sudjana dalam Sugihartono, dkk (2007: 80) merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Pembelajaran tersebut merupakan proses belajar yang melibatkan guru dan siswa dalam mengkonsep suatu kegiatan belajar. Proses pembelajaran dikondisikan dan dirancang oleh guru agar siswa dapat membangun ilmunya.

Menurut Erman Suherman (2001: 57) tujuan pengajaran matematika di sekolah menengah pertama adalah agar:

- a. siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan untuk kegiatan matematika,
- b. siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah,
- c. siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari,
- d. siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

Menurut Ebutt dan Straker (Marsigit, 2003: 3-4) karakteristik siswa dan implikasinya terhadap pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

- a. Siswa akan mempelajari jika mereka mempunyai motivasi.
- b. Siswa akan mempelajari dengan caranya sendiri.
- c. Siswa akan mempelajari baik secara mandiri maupun melalui kerjasama dengan temannya.
- d. Siswa memerlukan konteks dan situasi yang berbeda-beda dalam mempelajari matematika.

Berdasarkan uraian di atas tadi, pada siswa SMP mereka memasuki tahap operasional formal dan tahap simbolik. Implikasinya terhadap pembelajaran matematika adalah bahwa mereka sudah mengerti perkembangan ranah kognitif dari hal yang konkret ke hal yang abstrak. Materi-materi pelajaran yang diajarkan di SMP yang memuat hal-hal yang konkret dan abstrak dapat mereka pelajari. Mereka akan mempelajari hal-hal tersebut dengan cara belajar mereka sendiri dan memerlukan situasi yang berbeda pula dalam mempelajari matematika.

4. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

a. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan salah satu wujud kesiapan seorang guru sebelum menyelenggarakan proses pembelajaran. Menurut Andi Rusdi (2008), perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa

dalam proses pembelajaran di kelas. Sedangkan Nazarudin (2007: 113), mengungkapkan bahwa perangkat pembelajaran adalah sesuatu atau beberapa persiapan yang disusun oleh guru agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan, meliputi: Analisis Peka Efektif, Program Tahunan, Program Semester, Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi, dan Kinerja Ketuntasan Minimum (KKM).

Dari definisi tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran adalah segala perlengkapan yang disiapkan, disusun, dan digunakan oleh guru agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat memperoleh hasil seperti yang diharapkan. Pada penelitian pengembangan ini, peneliti bermaksud untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Menurut Depdiknas (2009), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar. Sedangkan menurut Masnur Muslich (2007:45), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rancangan pembelajaran mata pelajaran per unit yang akan diterapkan guru dalam pembelajaran di kelas. Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan pengorganisasian pembelajaran untuk

mencapai satu kompetensi dasar yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Berdasarkan RPP inilah seorang guru diharapkan dapat menerapkan pembelajaran secara terprogram.

Komponen RPP dalam Permendiknas no 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah adalah sebagai berikut:

- 1) identitas mata pelajaran,
- 2) standar kompetensi,
- 3) kompetensi dasar,
- 4) indikator pencapaian kompetensi,
- 5) tujuan pembelajaran,
- 6) materi ajar,
- 7) alokasi waktu,
- 8) metode pembelajaran,
- 9) kegiatan pembelajaran,
- 10) penilaian hasil belajar,
- 11) sumber belajar.

Dengan memperhatikan komponen RPP di atas, maka langkah-langkah dalam penyusunan RPP pun juga mengacu pada hal tersebut. Menurut Muhaimin (2008: 136), langkah-langkah dalam penyusunan RPP adalah sebagai berikut:

1) Mencantumkan identitas meliputi satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas atau semester, kompetensi dasar, standar kompetensi, indikator, dan alokasi waktu.

2) Mencantumkan tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran berisi penguasaan kompetensi yang operasional yang ditargetkan atau dicapai dalam pembelajaran.

3) Mencantumkan materi pembelajaran yaitu materi yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

4) Mencantumkan metode pembelajaran.

5) Mencantumkan langkah-langkah kegiatan pembelajaran.

6) Mencantumkan sumber belajar.

7) Mencantumkan penilaian.

Penilaian dijabarkan dengan menunjukkan teknik atau jenis penilaian, bentuk instrumen, dan instrumen yang dipakai untuk mengumpulkan data.

Dalam menyusun RPP kita juga harus menggunakan strategi agar RPP yang kita buat dapat diterapkan secara optimal. Muhaimin (2008: 149) mengungkapkan strategi yang dilakukan dalam mengembangkan RPP yaitu:

1) Menganalisis SK, KD, dan indikator.

2) Mendesain silabus dan pengalaman belajar.

3) Mengembangkan RPP, langkah-langkah, strategi, bahan ajar, dan format penilaian.

- 4) Mengimplementasikan teknik pelaksanaan yang tepat, efektif, dan efisien.
- 5) Melaksanakan evaluasi untuk penyempurnaan lebih lanjut.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan RPP dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis SK, KD, dan indikator.
- 2) Mengembangkan RPP yang memuat:
 - a) Identitas yang meliputi satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas atau semester, kompetensi dasar, standar kompetensi, indikator, dan alokasi waktu.
 - b) Tujuan pembelajaran.
 - c) Materi pembelajaran.
 - d) Metode pembelajaran.
 - e) Langkah-langkah kegiatan pembelajaran.
 - f) Sumber belajar.
 - g) Penilaian.

c. Lembar Kegiatan Siswa

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan selain RPP yaitu berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Lembar Kegiatan Siswa merupakan salah satu bahan ajar cetak. Menurut Ali Mudlofir (2011: 149), Lembar Kegiatan Siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Selain itu, Abdul Majid (2008: 176) mengungkapkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa biasanya berupa

petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Dari definisi tersebut maka didapat pengertian bahwa Lembar Kegiatan Siswa merupakan lembaran-lembaran yang berisi petunjuk-petunjuk disertai dengan tugas yang dikerjakan oleh siswa.

Manfaat penggunaan LKS dalam proses pembelajaran menurut Marsigit (2008: 1-2) adalah sebagai berikut:

- 1) memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri
- 2) memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama
- 3) memberi kesempatan kepada guru untuk mengembangkan berbagai macam kegiatan
- 4) menyediakan dokumen yang bermanfaat bagi siswa dan memberikan alternatif sumber materi pembelajaran
- 5) memberi kesempatan kepada siswa melakukan kegiatan penemuan.

Menurut Hendro Darmojo dan Jenny R. E. Kaligis (1992: 41), LKS yang baik haruslah memenuhi berbagai persyaratan misalnya syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Hendro Darmojo dan Jenny R. E. Kaligis (1992: 41-46), menjabarkan syarat-syarat tersebut sebagai berikut.

- 1) Syarat- syarat didaktik

LKS harus mengikuti asas-asas belajar mengajar yang efektif.

- a) Memperhatikan adanya perbedaan individual, baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai.

- b) Menekankan pada proses untuk menemukan konsep.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa, yaitu memberi kesempatan kepada siswa misalnya untuk menulis, menggambar, berdialog dengan teman.
- d) Mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak, yaitu memungkinkan siswa untuk berhubungan dengan orang lain, misalnya dengan diadakan suatu pameran atau pemaparan hasil.

2) Syarat-syarat konstruksi

Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS. Syarat konstruksi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
- d) Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- e) Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan siswa.
- f) Menyediakan ruangan yang cukup untuk menuliskan jawaban pada LKS.

- g) Menggunakan kalimat yang sederhana.
 - h) Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat bagi siswa.
 - i) Terdapat kolom identitas untuk memudahkan administrasi.
- 3) Syarat-syarat teknis
- Syarat teknis menekankan penyajian LKS, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilannya dalam LKS.
- a) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi kecuali untuk simbol matematika.
 - b) Menggunakan huruf tebal untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
 - c) Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
 - d) Gambar dapat menyampaikan pesan/isi.
 - e) Gambar sesuai dengan tingkat intelektual anak.
 - f) Penampilan LKS menarik.

5. Model Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Borg dan Gall (1983: 772) mengatakan “*Research and development is a process used to develop and validate educational products*”. Model desain pengembangan adalah suatu sistem atau metode yang harus ada dalam suatu penelitian pengembangan. Sejalan dengan Borg dan Gall, Sugiyono (2008: 29) mengatakan model desain penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian dan pengembangan suatu

prodak dan menguji prodak tersebut. Salah satu model desain penelitian pengembangan adalah model ADDIE.

Benny A Pribadi (2009: 125) mengatakan bahwa model ADDIE merupakan salah satu desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahap-tahap dasar sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Model ini terdiri dari lima tahap yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*.

Adapun penjelasan dari kelima tahap desain model pengembangan ADDIE.

a. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis adalah kegiatan untuk menetapkan tujuan dari pengembangan produk yang akan dikembangkan. Langkah analisis yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan perangkat pembelajaran, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa.

b. *Desain* (Perancangan)

Tahap perancangan adalah merancang perangkat pembelajaran yang diharapkan, mengumpulkan referensi dan gambar-gambar yang relevan, dan menyusun instrumen penilaian perangkat pembelajaran.

c. *Development* (Pengembangan)

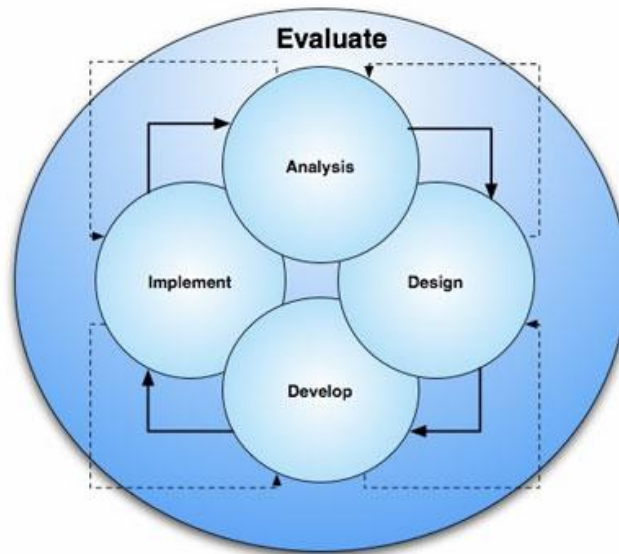
Tahap pengembangan meliputi kegiatan pengembangan rancangan, penyuntingan, validasi, dan revisi perangkat pembelajaran untuk mencapai tujuan perangkat pembelajaran yang diharapkan.

d. *Implementation* (Implementasi)

Tujuan utama dari tahap implementasi merupakan langkah realisasi perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Langkah implementasi sering diasosiasikan dengan uji coba.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap perangkat pembelajaran (revisi). Pada dasarnya, evaluasi dapat dilakukan pada pelaksanaan kelima langkah dalam ADDIE.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE
http://www.nwlink.com/~donclark/history_isd/ADDIE_model.jpg

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menggunakan model desain pengembangan ADDIE dalam mengembangkan perangkat pembelajaran karena model ADDIE menggunakan tahap-tahap dasar sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari.

6. Tinjauan Kurikulum

Salah satu materi matematika yang dipelajari siswa siswi SMP adalah materi relasi dan fungsi. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), materi relasi dan fungsi dipelajari ketika siswa kelas VIII semester pertama. Berdasarkan Lampiran Permendiknas No. 22 Tahun 2006, dalam mempelajari relasi dan fungsi terdapat standar kompetensi yaitu “Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus” dengan kompetensi dasarnya sebagai berikut:

- a. Melakukan operasi aljabar.
- b. Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.
- c. Memahami relasi dan fungsi.
- d. Menentukan nilai fungsi.
- e. Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius.
- f. Menentukan gradien, persamaan, dan grafik lurus.

Dari beberapa kompetensi dasar tersebut, diambil 3 (tiga) kompetensi dasar yang akan dikembangkan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS, yaitu:

- 1) Memahami relasi dan fungsi, dan
- 2) Menentukan nilai fungsi.
- 3) Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius.

Dari tiga kompetensi dasar tersebut akan dijabarkan menjadi beberapa indikator. Dalam kompetensi “Memahami relasi dan fungsi”, siswa dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. Selain itu siswa juga dapat menyatakan suatu fungsi dengan notasi. Kemudian dalam kompetensi dasar “Menentukan nilai suatu fungsi”, siswa akan menghitung nilai fungsi, menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui, dan menyusun tabel pasangan nilai peubah dengan nilai fungsi. Sedangkan dalam kompetensi dasar “Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius”, siswa akan menggambar grafik fungsi pada koordinat Cartesius.

Dalam pembelajaran di sekolah, siswa diharapkan dapat berlatih mengkonstruksi pemikiran dan pemahaman matematika mereka. Setelah berlatih dan mempelajari materi relasi dan fungsi ini siswa diharapkan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

7. Penemuan Terbimbing

Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang lebih berpusat kepada siswa. Banyak metode pembelajaran yang menjadikan pembelajaran lebih berpusat kepada siswa. Berbagai metode pembelajaran tersebut menghendaki siswa untuk berpartisipasi aktif. Dalam partisipasinya tersebut, siswa dapat menemukan hal-hal yang dirasa baru bagi mereka yang belum pernah didapat sebelumnya.

Menurut Herman Hudojo, (2001: 84), belajar menemukan merupakan proses belajar yang memungkinkan siswa menemukan untuk dirinya melalui suatu rangkaian pengalaman-pengalaman konkret. Sementara dalam pandangan Bruner, belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, dimana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan (Markaban, 2006: 9). Dengan menemukan sendiri, tentu siswa merasa lebih bangga dan senang, sehingga ilmu yang didapatnya tersebut akan bertahan lebih lama di dalam pikirannya. Salah satu metode pembelajaran yang membantu siswa dalam menemukan hal-hal yang masih baru bagi dirinya baik itu berupa konsep ataupun rumus adalah pembelajaran dengan metode penemuan.

Belajar menemukan dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu pembelajaran penemuan bebas dan pembelajaran penemuan terbimbing. Pembelajaran dengan penemuan bebas mengharapkan siswa benar-benar aktif belajar mandiri untuk menemukan sesuatu yang baru dari bahan yang dipelajari tanpa adanya bimbingan/petunjuk dari guru. Sedangkan dalam pembelajaran dengan penemuan terbimbing, siswa menemukan sesuatu yang baru dengan bantuan/petunjuk dari guru.

Pada kenyataan di sekolah, siswa masih belum bisa memahami materi pembelajaran yang ada di bahan ajar secara mandiri, sehingga pendekatan pembelajaran dengan penemuan bebas sulit diterapkan pada pembelajaran matematika. Pendekatan pembelajaran yang dapat

digunakan dan diterapkan di sekolah adalah pembelajaran dengan penemuan terbimbing karena metode ini merupakan kolaborasi antara pembelajaran oleh guru dengan metode penemuan oleh siswa. Bimbingan yang disampaikan guru dapat dimasukkan dalam bentuk lembar kegiatan siswa. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing.

Dalam menerapkan metode penemuan terbimbing dalam suatu pembelajaran ada hal-hal yang perlu diperhatikan agar proses pembelajaran dapat terarah sesuai yang direncanakan. Menurut Erman Suherman (2001: 179) untuk merencanakan pengajaran dengan penemuan hendaknya diperhatikan bahwa:

- a. Aktivitas siswa untuk belajar sendiri sangat berpengaruh
- b. Hasil (bentuk) akhir harus ditemukan sendiri oleh siswa
- c. Prasyarat-prasyarat yang diperlukan sudah dimiliki siswa
- d. Guru hanya bertindak sebagai pengarah dan pembimbing saja, bukan pemberitahuan.

Berikut merupakan langkah-langkah dalam pembelajaran dengan penemuan terbimbing menurut Markaban (2006).

- a. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.

- b. Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Bimbingan guru dapat diberikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan langsung atau dapat dituangkan di dalam LKS.
- c. Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.
- d. Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat siswa tersebut diatas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
- e. Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.
- f. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Suatu metode pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, begitu pula dengan metode penemuan terbimbing ini. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran dengan penemuan terbimbing menurut Markaban (2006) adalah sebagai berikut.

Kelebihannya adalah:

- a. siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran,
- b. menumbuhkan sikap mencari-temukan,

- c. mendukung kemampuan pemecahan masalah,
- d. mendorong interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru,
- e. materi lebih lama membekas pada diri siswa karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

Sedangkan kekurangannya adalah:

- a. pada materi tertentu memerlukan waktu yang relatif lama,
- b. tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran ini dengan baik,
- c. tidak semua materi dapat disampaikan dengan penemuan terbimbing.

8. Perangkat Pembelajaran dengan Penemuan Terbimbing

Berdasarkan uraian di atas, perangkat pembelajaran pada materi relasi dan fungsi dikembangkan dengan pendekatan penemuan terbimbing. Perangkat pembelajaran tersebut berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa.

Secara umum, RPP yang dikembangkan tidak memiliki perbedaan yang mendasar mengenai format rencana pembelajaran yang ada dengan rencana pembelajaran berbasis penemuan terbimbing. Namun RPP yang dikembangkan lebih menekankan kepada kegiatan pembelajarannya yang memuat pendekatan penemuan terbimbing.

Sedangkan LKS yang dikembangkan juga memuat langkah-langkah dalam pendekatan penemuan terbimbing, yaitu (a) memuat masalah yang diberikan kepada siswa, (b) memfasilitasi siswa menyusun dan memproses data untuk menyelesaikan permasalahan, (c)

Memfasilitasi siswa mengorganisir dan menganalisis data untuk menyelesaikan permasalahan, (d) menyajikan kegiatan yang dapat menstimulus siswa menyusun konjektur, (e) menyajikan kegiatan yang dapat menstimulus siswa menyusun kesimpulan, dan (f) memuat latihan soal mengenai relasi dan fungsi yang dapat digunakan sebagai evaluasi dari hasil kegiatannya.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Kurniawan (2013) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Kesebangunan untuk Siswa Kelas IX dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing”. Hasil penelitian adalah perangkat pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing yang mempunyai kelayakan yang baik. Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

C. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran yang baik bukanlah yang berorientasi pada guru, namun lebih berorientasi kepada siswa. Namun hal tersebut tidak mengecilkan peran guru di dalam proses pembelajaran di kelas. Peran guru tersebut dapat sebagai fasilitator bagi siswa yang dapat membantu dan melayani siswa dalam mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuan matematika. Oleh karena itu diperlukan pendekatan yang dapat melatih siswa untuk mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuan matematika mereka, namun tetap mendapatkan bimbingan dari guru. Salah satu alternatif

pendekatan yang dapat membantu siswa berpartisipasi aktif adalah pendekatan penemuan terbimbing.

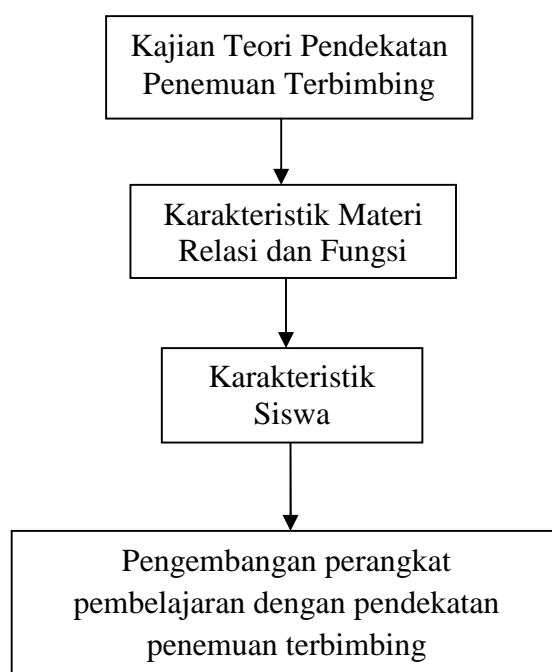
Matematika merupakan salah satu pelajaran yang ada di setiap jenjang pendidikan. Tidak terkecuali pada siswa SMP, mereka pun juga menerima pelajaran matematika. Namun tidak semua siswa dapat memahami pelajaran matematika dengan baik, masih ada sebagian siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Banyak hal yang menyebabkan siswa kesulitan belajar matematika bahkan memiliki minat yang rendah terhadap pelajaran matematika, salah satunya adalah pembelajaran yang kurang melibatkan siswa untuk berpartisipasi aktif dan cenderung pasif di kelas.

Materi yang digunakan untuk penelitian adalah materi relasi dan fungsi. Berdasarkan data dari BSNP, materi relasi dan fungsi dari tahun ajaran 2009/2010 hingga 2011/2012 masih sulit dikuasai oleh siswa, sehingga peneliti merasa perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS untuk menunjang keaktifan siswa dalam belajar dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Sebelum guru memasuki kelas mereka harus mempersiapkan perangkat pembelajaran, salah satunya adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP yang dibuat juga sebaiknya diperkaya atau memuat pendekatan terbimbing sehingga kegiatan siswa jelas dan terencana. Selain itu, agar proses pembelajaran dapat berjalan optimal diperlukan bahan ajar yang dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa. Bahan ajar tersebut bermacam-macam jenisnya, ada yang cetak, audiovisual, audio, visual, dan

multimedia. Salah satu bahan ajar cetak tersebut adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Pengembangan LKS ini patut dicoba oleh pendidik dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa. LKS dapat dibuat dengan berbagai pendekatan pembelajaran, salah satu alternatifnya adalah pendekatan penemuan terbimbing. Alasan dikembangkannya RPP dan LKS dikarenakan di sekolah siswa hanya menggunakan buku sekolah elektronik dan belum ada LKS yang dapat membimbing siswa dalam memahami materi, sehingga peneliti termotivasi untuk mengembangkan LKS dengan penemuan terbimbing. Sedangkan RPP yang ada kurang memuat secara rinci mengenai kegiatan atau peran siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran sehingga peneliti mengembangkan RPP dengan pendekatan penemuan terbimbing.

Berikut merupakan diagram alur kerangka berpikir.



Gambar 1. Diagram Alur Kerangka Berpikir

BAB III

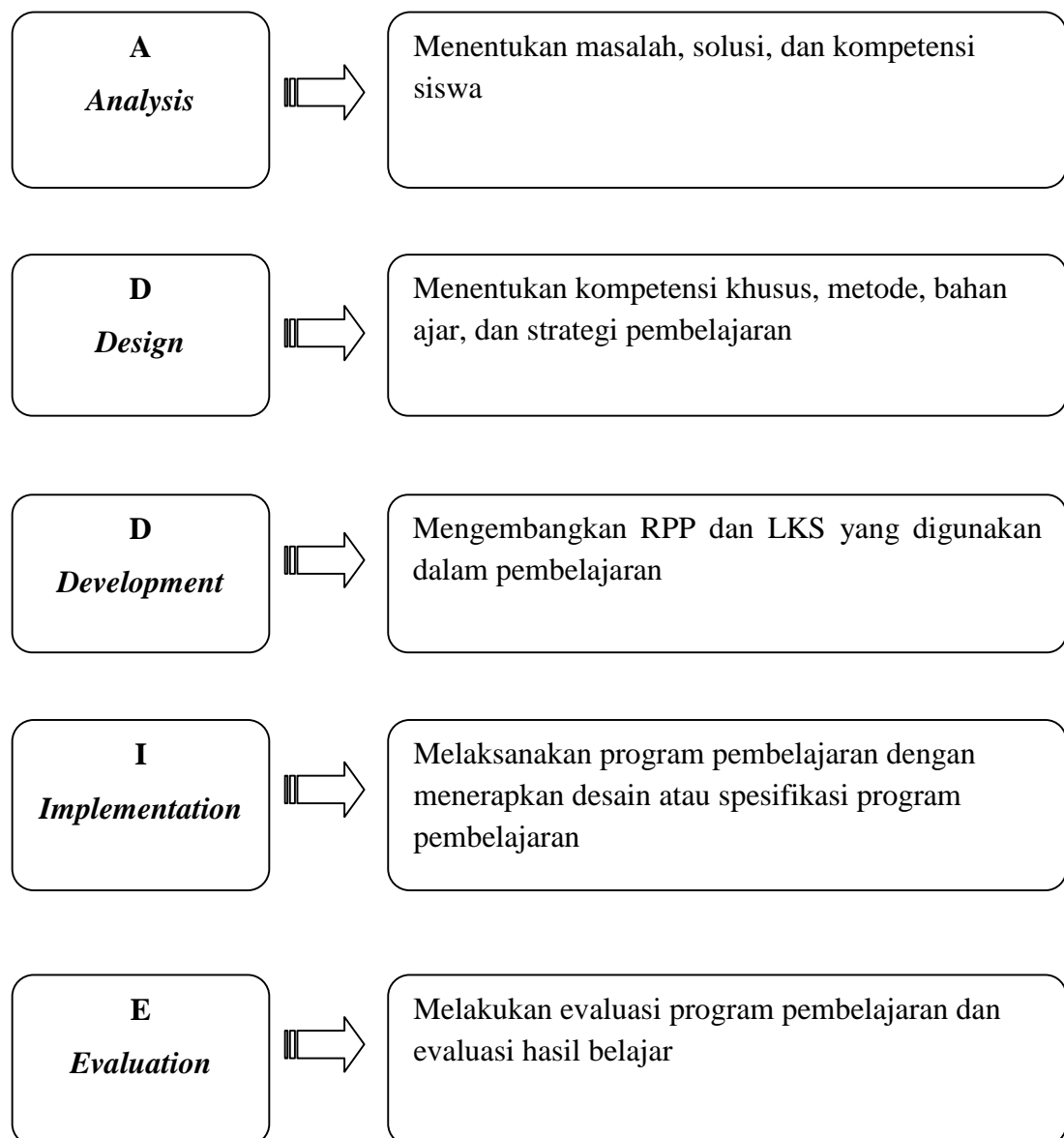
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Penelitian pengembangan bertujuan untuk mengembangkan atau menghasilkan suatu produk. Produk penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, alat peraga, buku, modul, alat evaluasi, dan/atau perangkat pembelajaran. Pada penelitian pengembangan ini yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada materi relasi dan fungsi untuk kelas VIII SMP dengan pendekatan penemuan terbimbing. Perangkat yang dikembangkan adalah sebanyak 4 RPP dan 4 LKS pada materi relasi dan fungsi.

B. Desain Penelitian

Agar dapat menghasilkan produk yang baik maka perlu dilakukan rancangan dan pengembangan yang cermat. Prosedur penelitian dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dilakukan melalui berbagai tahap yang disesuaikan dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap, yakni : *Analysis, Desain, Development, Implementation, dan Evaluation*. (Benny A Pribadi, 2009: 125). Berikut merupakan prosedur pengembangan model ADDIE.



Gambar 2. Prosedur Pengembangan Model ADDIE

Langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan melalui tahapan berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal dari model ADDIE ini. Pada tahap analisis ini terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa.

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan diidentifikasi mengenai kebutuhan siswa yaitu LKS yang dapat membantu siswa berperan lebih aktif. Pada pengembangan LKS perlu pemilihan referensi yang tepat dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.

b. Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, standar kompetensi dan kompetensi dasar diidentifikasi dan dianalisis tentang materi relasi dan fungsi untuk menentukan indikator-indikator pencapaian tujuan pembelajaran.

c. Analisis Karakteristik

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk menelaah tingkat perkembangan kognitif siswa yang akan menjadi subjek dalam menggunakan LKS yang akan dikembangkan peneliti. Analisis dilakukan dengan mewawancarai guru matematika dan mengamati siswa secara langsung saat kegiatan pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini disusun rancangan tentang RPP dan LKS yang akan dikembangkan. Rancangan tersebut meliputi pembagian materi berdasarkan alokasi waktu yang ada dan desain isi LKS. Pada tahap ini juga disusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai perangkat pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan ini dilakukan kegiatan pembuatan dan penyusunan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Apa yang sudah dirancang dalam tahap perancangan tadi kemudian dikembangkan dalam tahap ini. RPP, LKS, serta instrumen penilaian perangkat pembelajaran dibuat. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh dosen ahli. Kritik dan saran dari validator digunakan untuk perbaikan (revisi) perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Setelah dilakukan perbaikan, perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan siap untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini dilakukan ujicoba terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Tahap implementasi ini digunakan untuk menguji keefektifan dan kepraktisan perangkat pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Dari tahap analisis hingga tahap implementasi dilakukan evaluasi secara menyeluruh untuk mendapatkan perbaikan mengenai perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B Madrasah Tsanawiyah Negeri Seyegan. Banyak siswa dalam kelas tersebut adalah 32 orang.

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri Seyegan yang beralamatkan di Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 10 hingga 22 September 2014.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian perangkat pembelajaran untuk dosen ahli (aspek kelayakan/kevalidan), angket respon siswa (aspek kepraktisan), dan tes hasil belajar (aspek keefektifan).

1. Lembar Penilaian Perangkat Pembelajaran untuk Dosen Ahli

Lembar penilaian perangkat pembelajaran diberikan kepada dua dosen ahli. Lembar penilaian ini digunakan untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sebelum diujicobakan. Aspek RPP yang dinilai adalah tujuan, materi, dan kesesuaian dengan penemuan terbimbing. Aspek LKS yang dinilai adalah kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Lembar penilaian perangkat ini disusun dengan lima alternatif jawaban, yakni sangat kurang baik (SK), kurang baik (K), cukup baik (C), baik (B), dan sangat baik (SB).

2. Angket respon siswa

Angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah dilaksanakan ujicoba perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Aspek yang dinilai adalah kesederhanaan bahasa, kemudahan penggunaan LKS, perhatian terhadap LKS, dan kepuasan terhadap LKS. Angket respon siswa disusun dengan

lima alternatif jawaban, yakni sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), ragu-ragu (R), setuju (S), dan sangat setuju (SS).

3. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar berupa tes tertulis digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Setelah akhir pembelajaran pada materi relasi dan fungsi dilakukan tes untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang digunakan.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan proses pengembangan produk. Analisis kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan penilaian kualitas produk, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Hasil dari analisis data digunakan untuk perbaikan produk. Langkah-langkah dalam menganalisis data sebagai berikut.

1. Instrumen berbentuk angket

a. Lembar Penilaian Produk

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan pedoman sebagai berikut :

Tabel 3. Aturan Pembobotan Hasil Validasi Ahli

Peringkat	Skor
SB (Sangat Baik)	5
B (Baik)	4
C (Cukup)	3
K (Kurang)	2
SK (Sangat Kurang)	1

- 2) Menghitung rata-rata skor dari setiap aspek penilaian dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor tiap aspek penilaian Produk

$\sum_{i=1}^n x_i$ = jumlah skor tiap aspek penilaian Produk

n = jumlah butir penilaian tiap aspek penilaian Produk

- 3) Menyatakan skor rata-rata dari setiap aspek penilaian produk menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5. Kriteria penilaian skala 5 menurut Slameto (2001: 186) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Konversi Skor Tiap Aspek Penilaian Produk Menjadi Nilai Skala 5.

Nilai	Rentang Skor	Kategori
A	$\bar{x} > X_i + 1,50 SB_i$	Sangat Baik
B	$X_i + 0,5 SB_i < \bar{x} \leq X_i + 1,50 SB_i$	Baik
C	$X_i - 0,5 SB_i < \bar{x} \leq X_i + 0,50 SB_i$	Cukup
D	$X_i - 1,5 SB_i < \bar{x} \leq X_i - 0,50 SB_i$	Tidak Baik
E	$\bar{x} \leq X_i - 1,50 SB_i$	Sangat Tidak Baik

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata skor tiap aspek penilaian LKS

X_i : rata-rata ideal.

$X_i = \frac{1}{2}$ (Skor maksimal ideal + Skor minimal ideal)

SB_i : Simpangan Baku ideal.

$SB_i = \frac{1}{6}$ (Skor maksimal ideal - Skor minimal ideal).

Dalam penelitian ini, skor maksimal ideal adalah 5 dan skor minimal ideal adalah 1. Berdasarkan Tabel di atas, dapat

diperoleh gambaran yang jelas dalam menyatakan data kuantitatif menjadi data kualitatif. Pedoman perubahan data kuantitatif menjadi kualitatif, dipaparkan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Pedoman Perubahan Data Kuantitatif Menjadi Kualitatif

Nilai	Rentang Skor	Kategori
A	$4 < x$	Sangat Baik
B	$3,3 < x \leq 4$	Baik
C	$2,67 < x \leq 3,33$	Cukup
D	$2 < x \leq 2,67$	Tidak Baik
E	$x \leq 2$	Sangat Tidak Baik

b. Angket Respon Siswa

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Menyatakan data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan pedoman sebagai berikut :

Tabel 6. Aturan Pembobotan Respon

Peringkat	Skor
SS (Sangat Setuju)	5
S (Setuju)	4
R (Ragu-Ragu)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

- 2) Menghitung rata-rata skor dari setiap aspek penilaian dengan

rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor tiap aspek penilaian

$\sum_{i=1}^n x_i$ = jumlah skor tiap aspek penilaian

n = jumlah butir penilaian tiap aspek penilaian

- 3) Menyatakan skor rata-rata dari setiap aspek penilaian menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5. Kriteria penilaian skala 5 menurut Slameto (2001: 186) dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Konversi Skor Tiap Aspek Penilaian Respon Menjadi Nilai Skala 5.

Nilai	Rentang Skor	Kategori
A	$\bar{x} > X_i + 1,50 SB_i$	Sangat Baik
B	$X_i + 0,5 SB_i < \bar{x} \leq X_i + 1,50 SB_i$	Baik
C	$X_i - 0,5 SB_i < \bar{x} \leq X_i + 0,50 SB_i$	Cukup
D	$X_i - 1,5 SB_i < \bar{x} \leq X_i - 0,50 SB_i$	Tidak Baik
E	$\bar{x} \leq X_i - 1,50 SB_i$	Sangat Tidak Baik

Keterangan:

- \bar{x} : rata-rata skor tiap aspek penilaian
 X_i : rata-rata ideal.
 $X_i = \frac{1}{2}$ (Skor maksimal ideal + Skor minimal ideal)
 SB_i : Simpangan baku ideal.
 $SB_i = \frac{1}{6}$ (Skor maksimal ideal - Skor minimal ideal).

Dalam penelitian ini, skor maksimal ideal adalah 5 dan skor minimal ideal adalah 1. Berdasarkan Tabel di atas, dapat diperoleh gambaran yang jelas dalam mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif. Pedoman pengubahan data kuantitatif menjadi kualitatif, dipaparkan pada Tabel 8 berikut ini

Tabel 8. Pedoman Pengubahan Data Kuantitatif Menjadi Kualitatif

Nilai	Rentang Skor	Kategori
A	$4 < x$	Sangat Baik
B	$3,3 < x \leq 4$	Baik
C	$2,67 < x \leq 3,33$	Cukup
D	$2 < x \leq 2,67$	Tidak Baik
E	$x \leq 2$	Sangat Tidak Baik

2. Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

a. Menghitung persentase skor rata-rata

$$\text{persentase skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

b. Mengubah persentase skor rata-rata observasi ke dalam kriteria kualitatif dengan mengacu pedoman kriteria penilaian (Oemar Hamalik: 1989) pada tabel berikut.

Tabel 9. Konversi Skor Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

No	Rentang Nilai (%)	Kriteria
1	85 – 100	Sangat Baik
2	70 – 84	Baik
3	55 – 69	Cukup Baik
4	40 – 54	Kurang Baik
5	0 – 39	Sangat Kurang Baik

3. Tes Hasil Belajar

Data keefektifan produk diperoleh dari hasil tes hasil belajar.

Hasil tes hasil belajar dikoreksi dan dinilai berdasarkan pedoman penskoran yang telah ditentukan. Langkah-langkah analisis keefektifan produk adalah sebagai berikut.

- Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa sesuai dengan pedoman penskoran.
- Setelah menghitung nilai siswa, kemudian menganalisis apakah siswa dapat dinyatakan tuntas atau tidak tuntas. Hal tersebut dapat dilihat melalui kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan masing-masing sekolah.

- c. Menghitung persentase ketuntasan belajar secara klasikal dengan cara:

$$p = \frac{\text{banyaknya siswa yang tuntas}}{\text{banyaknya siswa yang ikut tes}} \times 100\%$$

- d. Kemudian kriteria ketuntasan belajar secara klasikal mengacu pada tabel berikut:

Tabel 10. Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal

No	Presentase Ketuntasan	Kriteria kualitatif
1.	$\frac{100}{100} > 80$	Sangat baik
2.	$60 < \frac{60}{100} \leq 80$	Baik
3.	$40 < \frac{40}{100} \leq 60$	Cukup
4.	$20 < \frac{20}{100} \leq 40$	Kurang
5.	$\frac{20}{100} \leq 20$	Sangat kurang

(Eko Putro Widoyoko, 2009: 242)

Keterangan:

p : persentase ketuntasan belajar klasikal.

Dalam penelitian ini, LKS yang dikembangkan dikatakan efektif jika minimal persentase ketuntasan belajar klasikal tes hasil belajar mencapai kriteria baik. Tes hasil belajar juga bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam belajar dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan. Nilai ini digunakan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan bahan ajar berbentuk Lembar Kegiatan Siswa. Penelitian pengembangan ini menggunakan pendekatan penemuan terbimbing sehingga RPP dan LKS yang dikembangkan memuat langkah-langkah dalam penemuan terbimbing.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil penelitian dan pembahasan pada masing-masing tahap pengembangan yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Rincian dari tiap tahapan pengembangan yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis kebutuhan.

a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di Madrasah Tsanawiyah Seyegan untuk kelas VIII yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Hal yang dianalisis meliputi Standar

Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan indikator pembelajaran. Hasil dari analisis kurikulum dapat dilihat pada tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12. Standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator materi relasi dan fungsi

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus	1.3 Memahami relasi dan fungsi	1.3.1 Menemukan konsep relasi
		1.3.2 Menyebutkan aturan pada suatu relasi
		1.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep relasi
		1.3.4 Menyatakan relasi dalam diagram panah
		1.3.5 Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan
		1.3.6 Menyatakan relasi dalam diagram Cartesius
		1.3.7 Menemukan konsep fungsi
		1.3.8 Menentukan domain, kodomain, dan range fungsi
		1.3.9 Menyatakan fungsi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius
		1.3.10 Menghitung banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin dari dua himpunan
		1.3.11 Menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin

	1.4 Menentukan nilai fungsi	terjadi
		1.4.1 Menghitung nilai fungsi
		1.4.2 Menentukan bentuk fungsi jika diketahui nilai dan data fungsinya
		1.4.3 Menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah
	1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat cartesius	1.5.1 Menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi
		1.5.2 Menggambar grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat cartesius

Berdasarkan pemaparan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan penjabaran indikator pada tabel di atas, analisis kurikulum bertujuan agar perencanaan pengembangan perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik. Penelitian pengembangan dilakukan pada materi relasi dan fungsi untuk siswa Kelas VIII SMP/MTs pada semester ganjil. Pada materi tersebut terdapat pemahaman konsep mengenai relasi dan fungsi yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari serta berguna dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Berdasarkan hasil observasi, siswa kelas VIII B di MTs Negeri Seyegan berusia antara 12-14 tahun, sehingga berdasarkan perkembangan kognitif maka siswa SMP sudah masuk dalam tahap operational formal.

Pada tahap itu siswa sudah bisa berpikir secara konseptual dan hipotesis, sehingga dapat memikirkan beberapa hal dalam waktu yang bersamaan, termasuk hal-hal yang abstrak. Namun pada kenyataannya beberapa siswa masih belum bisa memikirkan hal yang abstrak sehingga siswa kesulitan dalam belajar matematika.

Dari hasil observasi ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa masih kurang berperan aktif. Perbedaan kemampuan dan kecerdasan yang dimiliki oleh setiap siswa menyebabkan tingkat penerimaan dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang diberikan juga berbeda. Ada siswa yang kurang cepat dalam menerima dan memahami materi namun juga ada yang cepat dalam menerima dan memahami materi yang diberikan guru. Oleh karena itu, perlu dibutuhkan suatu bahan ajar dengan pendekatan tertentu agar dapat memudahkan siswa dalam mempelajari hal yang bersifat abstrak. Bahan ajar tersebut dapat berupa LKS yang dipadukan dengan pendekatan yang cocok yang dapat meningkatkan keaktifan dan partisipasi siswa. Dari uraian tersebut maka pengembangan LKS dengan menggunakan penemuan terbimbing diberikan kepada siswa SMP kelas VIII.

c. Analisis kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, peneliti membutuhkan referensi dan sumber pustaka untuk pengembangan LKS yang relevan dan sesuai dengan materi yang dipilih dalam penelitian pengembangan ini yaitu materi relasi dan fungsi. Peneliti mencari dan mengumpulkan referensi

dari berbagai sumber pustaka yang ada seperti buku, majalah maupun internet. Dari berbagai sumber tersebut peneliti memperoleh gambar, ilustrasi, dan contoh-contoh soal yang dapat dijadikan sebagai referensi dalam menyusun dan mengembangkan LKS.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini, peneliti memperoleh beberapa sumber pustaka untuk dijadikan referensi dalam merancang RPP dan LKS. RPP dan LKS dirancang dengan memuat langkah-langkah penemuan terbimbing. Selain itu peneliti juga menyusun instrumen penilaian yang akan digunakan untuk menilai perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS. Pada tahap perancangan peneliti menyusun peta kebutuhan RPP dan LKS, yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Peta Kebutuhan RPP dan LKS

RPP	LKS	Indikator	
RPP 1	LKS 1 RELASI	1.3.1	Menemukan konsep relasi
		1.3.2	Menyebutkan aturan pada suatu relasi
		1.3.3	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep relasi
		1.3.4	Menyatakan relasi dalam diagram panah
		1.3.5	Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan
		1.3.6	Menyatakan relasi dalam diagram Cartesius
RPP 2	LKS 2 FUNGSI	1.3.7	Menemukan konsep fungsi
		1.3.8	Menentukan domain, kodomain, dan range fungsi
		1.3.9	Menyatakan fungsi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius

		1.3.10	Menghitung banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin dari dua himpunan
		1.3.11	Menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi
RPP 3	LKS 3 NILAI FUNGSI	1.4.1	Menghitung nilai fungsi
		1.4.2	Menentukan bentuk fungsi jika diketahui nilai dan data fungsinya
		1.4.3	Menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah
RPP 4	LKS 4 GRAFIK FUNGSI	1.5.1	Menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi
		1.5.2	Menggambar grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat cartesius

Selain peta kebutuhan RPP dan LKS di atas, hasil dari tahap perancangan adalah sebagai berikut.

a. RPP

RPP dibuat dengan mengacu pada standar proses. Rancangan struktur isi RPP yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- 1) Judul RPP
- 2) Kolom Identitas
- 3) Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
- 4) Indikator dan Tujuan Pembelajaran
- 5) Materi Pembelajaran
- 6) Pendekatan Pembelajaran
- 7) Kegiatan Pembelajaran
- 8) Sumber Belajar atau Referensi
- 9) Penilaian Hasil Belajar

b. LKS.

Rancangan LKS disesuaikan dengan pendekatan penemuan terbimbing, yaitu memuat langkah-langkah penemuan terbimbing. Tahap-tahap penemuan terbimbing tersebut diantaranya merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan jelas; siswa menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data dari guru, sedangkan guru hanya membimbing sejauh yang diperlukan saja; siswa membuat prakiraan dari hasil analisis; untuk meyakinkan kebenaran hasil prakiraan siswa, guru dan siswa bersama-sama memeriksanya; siswa menyusun kesimpulan dari hasil prakiraan tersebut; setelah selesai guru memberikan latihan soal, untuk memeriksa hasil kesimpulan siswa (Depdiknas, 2006: 16). LKS yang dirancang dalam penelitian ini juga berjumlah 4 sesuai dengan jumlah RPP.

Rancangan struktur isi LKS yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a) Sampul (*Cover*) LKS
- b) Halaman *Francis*
- c) Pendahuluan
- d) Petunjuk penggunaan LKS
- e) Judul LKS
- f) Kolom identitas
- g) Aktivitas
- h) Kesimpulan
- i) Latihan

c. Sumber Pustaka

Sumber atau daftar pustaka berisi kumpulan sumber referensi yang digunakan penulis dalam menyusun RPP dan LKS. Penulisan daftar pustaka berdasarkan kaidah yang telah ditentukan.

d. Instrumen penilaian.

Selain merancang RPP dan LKS, peneliti juga menyusun instrumen penilaian yang digunakan untuk menilai RPP dan LKS. Penyusunan instrumen penilaian berdasarkan pada kriteria bahan ajar yang baik menurut BSNP. Instrumen penilaian ini divalidasi terlebih dahulu oleh dosen ahli pembelajaran sebelum digunakan untuk menilai RPP dan LKS.

Untuk menilai kualitas RPP peneliti menyusun lembar penilaian berupa kisi-kisi angket RPP, angket penilaian RPP, dan deskripsi angket RPP. Angket penilaian RPP terdiri dari 29 butir pernyataan yang disusun berdasarkan aspek identitas RPP, perumusan indikator pencapaian kompetensi, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pemilihan sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

Untuk menilai kualitas LKS peneliti juga menyusun kisi-kisi angket LKS, angket penilaian LKS, dan deskripsi angket LKS. Lembar penilaian ini digunakan untuk menilai kualitas LKS berdasarkan aspek kesesuaian bahasa, syarat didaktif, syarat konstruksi, syarat teknis, dan kesesuaian LKS dengan pendekatan penemuan terbimbing. Angket penilaian LKS terdiri dari 29 butir pernyataan.

Selain instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas RPP dan LKS peneliti juga membuat instrumen berupa angket respon siswa yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan LKS. Angket respon siswa terdiri dari 21 butir pernyataan yang terbagi dalam 4 aspek penilaian, yaitu aspek bahasa, kemudahan, tampilan, dan kondisi. Untuk mengetahui keterlaksanaan tahapan atau langkah-langkah kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan penemuan terbimbing, peneliti juga menyusun lembar observasi kegiatan pembelajaran. Kemudian peneliti menyusun pedoman wawancara kepada guru yang digunakan untuk mengetahui respon guru dan kendala yang dialami ketika pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan.

Instrumen yang telah disusun kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh dosen ahli pembelajaran. Dosen ahli pembelajaran sebagai validator instrumen penilaian LKS adalah dosen Pendidikan Matematika/Matematika. Hasil validasi instrumen berupa instrumen penilaian RPP dan LKS yang dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai alat ukur penilaian kualitas RPP dan LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini. Instrumen lain berupa angket respon siswa, pedoman wawancara, dan lembar observasi kegiatan pembelajaran digunakan ketika implementasi atau uji coba produk. Pada validasi instrumen terdapat beberapa penambahan beberapa butir pernyataan pada angket respon siswa, dan pemilihan penggunaan kata yang masih memerlukan perbaikan.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dalam penelitian ini meliputi pengembangan pada tahap perancangan sebelumnya. Rancangan atau *draft* RPP dan LKS disusun sesuai urutan penyajian materi. Pengembangan RPP dan LKS memuat tahapan dalam pendekatan penemuan terbimbing, kemudian RPP dan LKS divalidasi oleh ahli untuk selanjutnya mendapat penilaian, masukan, dan saran. Peneliti kemudian memperbaiki dan merevisi RPP dan LKS berdasarkan masukan dan saran dari ahli.

Rincian dari masing-masing kegiatan pada tahap pengembangan LKS adalah sebagai berikut.

a. Pengembangan Perancangan

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan rancangan atau *draft* pada tahap desain. Peneliti mengembangkan *draft* RPP dan LKS dengan bantuan program komputer, yaitu *Microsoft Office Word 2007*. Program *Microsoft Office Word 2007* digunakan untuk menulis uraian materi dan membuat desain sampul. Komponen-komponen yang dikembangkan diuraikan dalam penjelasan berikut ini.

1) Sampul (*Cover*) Perangkat

Pada halaman sampul terdapat judul perangkat beserta pendekatan pembelajaran yang digunakan, gambar yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan, tingkat/kelas, tahun penyusunan LKS, nama penyusun, dan civitas (asal studi) penyusun.

2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penulisan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS ini. Selain itu pada bagian ini juga berisi informasi tentang peran LKS dalam proses pembelajaran. LKS dengan pendekatan penemuan terbimbing pada materi relasi dan fungsi yang dikembangkan berperan untuk membantu siswa memahami materi serta diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

3) Daftar Isi

Daftar isi berisi susunan seluruh isi LKS yang dilengkapi dengan nomor halaman secara berurutan. Daftar isi ini bertujuan agar siswa lebih mudah mencari letak materi atau kegiatan yang dituju.

4) Bagian Sampul (*Subcover*)

Ada 2 bagian sampul (*subcover*) yang pertama pada perangkat yang dikembangkan yaitu *subcover* RPP dan *subcover* LKS. *Subcover* ini bertujuan untuk membatasi letak antara RPP dan LKS.

5) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

a) Judul RPP

Judul RPP disesuaikan dengan urutan RPP. Penyusun mengembangkan sebanyak 4 RPP, sehingga ada 4 judul RPP.

b) Kolom Identitas

Kolom identitas berisi nama satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas, semester, dan alokasi waktu.

c) Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar kompetensi dan kompetensi dasar dituliskan berdasarkan KTSP 2006.

d) Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Indikator dan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan jabaran kompetensi.

e) Materi Pembelajaran

Materi ajar berisi rangkuman materi yang akan dipelajari dalam pembelajaran.

f) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran menggunakan penemuan terbimbing dengan diskusi kelompok.

g) Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran memuat langkah-langkah dalam penemuan terbimbing. Kegiatan ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan pendahuluan terdiri dari orientasi, apersepsi, dan motivasi. Kegiatan inti adalah kegiatan pembelajaran yang menggunakan diskusi kelompok dengan memuat langkah-langkah penemuan terbimbing. Kegiatan

penutup terdiri dari kesimpulan, refleksi, tindak lanjut, dan informasi pertemuan selanjutnya.

h) Sumber Belajar atau Referensi

Sumber belajar merupakan acuan atau referensi yang digunakan dalam menyusun RPP.

i) Penilaian Hasil Belajar

Terdiri dari teknik penilaian, contoh instrumen, dan pedoman penskoran.

6) Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

a) Sampul (*Cover*) LKS

b) Halaman *Francis*

Halaman *Francis* berisi tentang informasi LKS, yaitu kurikulum, nama penulis LKS, nama pembimbing, nama validator LKS, ukuran LKS dan program komputer yang digunakan untuk membuat LKS.

c) Pendahuluan

Berisi tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan peta kebutuhan LKS, standar kompetensi dan kompetensi dasar

d) Petunjuk penggunaan LKS

Merupakan petunjuk bagi siswa dalam menggunakan LKS

e) Judul LKS

Judul LKS disesuaikan dengan peta kebutuhan.

f) Kolom identitas

Kolom identitas ini berisi nama kelompok dan nama anggota.

g) Aktivitas

Aktivitas berisi kegiatan inti dari LKS. Pada masing-masing LKS terdapat contoh soal, kesimpulan, dan latihan soal. Kegiatan ini merupakan fasilitas bagi siswa untuk belajar merumuskan masalah, menganalisa, memprakirakan, memeriksa, menyimpulkan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran pada materi relasi dan fungsi. Pada tahap awal siswa diberikan permasalahan yang berkaitan dengan materi di awal LKS. Pada tahap pembimbingan, terletak pada aktivitas siswa, LKS dibuat agar dapat membantu siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisa permasalahan yang diberikan. Prakiraan hasil terletak setelah kegiatan pembimbingan siswa, pada bagian ini siswa dapat memprakirakan hasil analisisnya. Setelah memprakirakan hasil, siswa dapat maju untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kepada anggota kelompok yang lain. Guru bersama siswa yang lain memeriksa hasil prakiraan siswa tersebut.

h) Kesimpulan

Berisi penguatan konsep yang ditemukan siswa.

i) Latihan

Tahap pengevaluasian berupa latihan yang berisi soal-soal untuk melatih pemahaman materi yang sudah diberikan kepada siswa.

7) Kunci Jawaban LKS

Bagian ini berisi mengenai kunci jawaban LKS.

8) Daftar Pustaka

Daftar pustaka yang digunakan peneliti sebagai acuan dalam menyusun RPP dan LKS pada materi relasi dan fungsi dengan pendekatan penemuan terbimbing adalah sebagai berikut.

a) Dewi Nuharini, dkk. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*.

Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

b) Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 untuk*

Kelas VIII SMP/MTs. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

c) Marsigit. 2009. *Mathematics 2 for Junior High School*. Jakarta:

Yudhistira.

d) Sukirman. 2006. *Logika dan Himpunan*. Yogyakarta: Hanggar

Kreator.

b. Penyuntingan Perangkat

Setelah mengembangkan rancangan, diperoleh *draft* perangkat berupa RPP dan LKS awal. Selanjutnya *draft* tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dengan tujuan untuk mendapatkan saran perbaikan dan penyempurnaan. *Draft* yang telah dikonsultasikan tersebut selanjutnya direvisi sesuai saran dosen pembimbing, kemudian dikonsultasikan kembali hingga *draft* tersebut disetujui untuk divalidasikan kepada ahli.

c. Validasi Perangkat

Selanjutnya perangkat yang telah disetujui oleh dosen pembimbing kemudian divalidasi kepada dosen ahli. Pada tahap validasi ini, peneliti memohon dua orang dosen ahli yang merupakan dosen Pendidikan Matematika FMIPA UNY. Daftar kedua dosen ahli tersebut tampak pada tabel berikut ini.

Tabel 14. Daftar Validator RPP dan LKS Relasi dan Fungsi dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing untuk SMP kelas VIII.

No	Validator
1	Endang Listyani, MS
2	Musthofa, M.Sc.

Validasi dimaksudkan untuk memperoleh penilaian, masukan, saran untuk perbaikan dan penyempurnaan perangkat. Validasi dilakukan dengan pengisian instrumen berupa angket penilaian RPP dan LKS oleh kedua ahli. Secara umum, data yang diperoleh dari penilaian ahli adalah sebagai berikut.

Tabel 15. Hasil Rekapitulasi Penilaian RPP

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Kriteria
1	Identitas	5	Sangat Baik
2	Rumusan Indikator	4,5	Sangat Baik
3	Materi Pembelajaran	4	Baik
4	Kegiatan Pembelajaran	4	Baik
5	Pemilihan Sumber Belajar	4	Baik
6	Penilaian Hasil Belajar	3,9	Baik
Rata-rata		4,23	Sangat Baik

Kriteria kualitas RPP diperoleh dengan cara mengkonversikan skor tiap aspek ke dalam tabel kriteria kualitas RPP. Pada tabel tersebut dapat

dilihat bahwa berdasarkan aspek yang dinilai maka RPP yang dikembangkan dapat dikatakan sangat layak karena skor rata-rata 4,23 dengan kriteria sangat baik.

Tabel 16. Hasil Rekapitulasi Penilaian LKS

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Kriteria
1	Kesesuaian Bahasa	4	Baik
2	Kesesuaian LKS dengan metode pembelajaran	4,1	Sangat Baik
3	Kesesuaian LKS dengan syarat didaktis	3,375	Baik
4	Kesesuaian LKS dengan syarat konstruksi	3,94	Baik
5	Kesesuaian LKS dengan syarat teknis	3,875	Baik
Rata-rata		3,86	Baik

Kriteria kualitas LKS diperoleh dengan cara mengkonversikan skor tiap aspek ke dalam tabel kriteria kualitas LKS. Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa berdasarkan aspek yang dinilai terhadap LKS dengan kesesuaian bahasa, metode pembelajaran, kesesuaian LKS dengan syarat didaktif, syarat konstruksi, dan syarat teknis maka LKS yang dikembangkan dapat dikatakan layak karena skor rata-rata 3,86 dengan kriteria baik.

d. Revisi Perangkat

Sebelum perangkat diimplementasikan, peneliti melakukan perbaikan terlebih dahulu terhadap perangkat yang sudah melalui tahap validasi. Peneliti melakukan perbaikan atau revisi berdasarkan komentar dan saran ahli pada tahap validasi sebelumnya. Berikut merupakan bagian-bagian dari RPP dan LKS yang direvisi.

1) RPP

a) Materi yang terdapat dalam RPP kurang luas.

Sebelum revisi.

1. Menghitung Nilai Fungsi

Apabila fungsi f memetakan $x \rightarrow 3x - 2$ maka fungsi f dapat dinyatakan dalam bentuk rumus fungsi yaitu $f(x) = 3x - 2$. Dengan menggunakan rumus fungsi, dapat diperoleh nilai-nilai fungsi tersebut untuk setiap nilai x yang diberikan dengan cara mensubstitusikan (menggantikan) nilai x pada rumus suatu fungsi tersebut sehingga diperoleh nilai $f(x)$.

2. Menghitung Nilai Fungsi Jika Nilai Variabel Berubah

Apabila diberikan fungsi $f(x) = 3x - 2$ maka untuk menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah misalnya variabel x menjadi $x-1$ maka fungsi f dapat dinyatakan dalam bentuk rumus fungsi yaitu $f(x-1) = 3(x-1) - 2 = 3x - 5$. Jadi diperoleh rumus $f(x) = 3x - 5$. Dengan menggunakan rumus fungsi yang baru, dapat diperoleh nilai-nilai fungsi tersebut untuk setiap nilai x yang diberikan dengan cara mensubstitusikan (menggantikan) nilai x pada rumus suatu fungsi tersebut sehingga diperoleh nilai $f(x)$ yang baru.

Setelah revisi.

E. Materi Pembelajaran

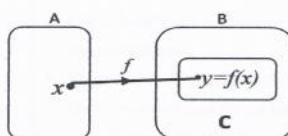


Diagram di samping menggambarkan fungsi yang memetakan x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B. Himpunan A disebut *domain* (daerah asal). Himpunan B disebut *kodomain* (daerah kawan). Himpunan $C \subset B$ yang memuat y disebut *range* (daerah hasil).

Dalam hal ini, $y = f(x)$ disebut bayangan (peta) x oleh fungsi f . Variabel x dapat diganti dengan sebarang anggota himpunan A dan disebut *variabel bebas*. Adapun variabel y anggota himpunan B yang merupakan bayangan x oleh fungsi f ditentukan (bergantung pada) oleh aturan yang didefinisikan, dan disebut *variabel bergantung*. Misalkan bentuk fungsi $f(x) = ax + b$. Untuk menentukan nilai fungsi untuk x tertentu, dengan cara mengganti (mensubstitusi) nilai x pada bentuk fungsi $f(x) = ax + b$.

1. Menghitung Nilai Fungsi

Apabila fungsi f memetakan $x \rightarrow 3x - 2$ maka fungsi f dapat dinyatakan dalam bentuk rumus fungsi yaitu $f(x) = 3x - 2$. Dengan menggunakan rumus fungsi, dapat diperoleh nilai-nilai fungsi tersebut untuk setiap nilai x yang diberikan dengan cara mensubstitusikan (menggantikan) nilai x pada rumus suatu fungsi tersebut sehingga diperoleh nilai $f(x)$.

2. Menghitung Nilai Fungsi Jika Nilai Variabel Berubah

Apabila diberikan fungsi $f(x) = 3x - 2$ maka untuk menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah misalnya variabel x menjadi $x-1$ maka fungsi f dapat dinyatakan dalam bentuk rumus fungsi yaitu $f(x-1) = 3(x-1) - 2 = 3x - 5$. Jadi diperoleh rumus $f(x) = 3x - 5$. Dengan menggunakan rumus fungsi yang baru, dapat diperoleh nilai-nilai fungsi tersebut untuk setiap nilai x yang diberikan dengan cara mensubstitusikan (menggantikan) nilai x pada rumus suatu fungsi tersebut sehingga diperoleh nilai $f(x)$ yang baru.

Gambar 3. Contoh Perluasan Materi pada RPP

- b) Pada kegiatan pembelajaran belum ditampilkan dengan jelas langkah-langkah penemuan terbimbing.

Sebelum revisi.

langkah penemuan terbimbing dan - bakan		
	c. Siswa berkumpul dengan kelompoknya. Guru membagikan LKS 1 pada siswa. (<i>tanggung jawab, kerja sama</i>) d. Setiap siswa berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk memahami permasalahan pada LKS. (<i>kerja sama, ingin tahu, tekun, berpikir logis, dan pantang menyerah</i>) e. Setiap kelompok menganalisis dan menyelesaikan setiap persoalan dalam LKS sesuai petunjuk pada LKS. (<i>teliti, kerja sama, ulet, rajin</i>) f. Guru membimbing diskusi siswa jika diperlukan. (<i>tanggung jawab, disiplin</i>) g. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. (<i>demokrasi, percaya diri, menghargai, dan menghormati</i>) h. Siswa dari kelompok yang lain memberikan tanggapan hasil presentasi. (<i>kritis, menghargai, dan menghormati</i>) i. Guru membimbing siswa menyimpulkan hasil pekerjaan dan presentasi berdasarkan hasil penemuan siswa (<i>demokrasi dan berpikir logis</i>) j. Siswa menyimpulkan hasil diskusi. (<i>percaya diri, berpikir logis</i>) k. Siswa mengerjakan latihan yang ada pada LKS 1. (<i>mandiri, percaya diri, ulet, jujur</i>) l. Guru bersama siswa membahas latihan. (<i>komunikatif, mandiri</i>)	
3	Penutup a. Siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. b. Siswa dan guru melakukan refleksi mengenai materi relasi. c. Guru menginformasikan pada siswa untuk mempelajari materi fungsi. d. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.	10 Menit

H. Sumber

1. Dewi Nuraini, dkk. 2008. *Matematika dan Konsep Aplikasinya 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Setelah revisi.

No	Kegiatan Pembelajaran	Karakter yang dikembangkan
1	Pendahuluan (10 menit) a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a bersama siswa. b. Guru memeriksa kehadiran siswa. c. Guru menyampaikan pada siswa bahwa hari ini akan belajar relasi. d. Guru mengingatkan siswa melalui tanya jawab mengenai materi himpunan sebagai syarat materi relasi. e. Guru memberikan motivasi dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi ini seperti relasi dalam suatu keluarga atau silsilah dalam keluarga.	a. Religius, sopan, komunikatif b. Tertib, disiplin c. Komunikatif d. Komunikatif e. Ingin tahu
2	Kegiatan Inti (60 menit) a. Siswa diminta untuk duduk membentuk kelompok yang beranggotakan 3-5 orang. b. Guru menginformasikan bahwa pembelajaran materi relasi menggunakan LKS 1 dengan pendekatan penemuan terbimbing. (<i>Guru merumuskan masalah</i>) c. Siswa berkumpul dengan kelompoknya. Guru membagikan LKS 1 pada siswa. d. Setiap siswa berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk memahami permasalahan pada LKS. (<i>siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data</i>) e. Setiap kelompok menganalisis dan menyelesaikan setiap persoalan dalam LKS sesuai petunjuk pada LKS. (<i>siswa memperkirakan hasil analisisnya</i>) f. Guru membimbing diskusi siswa jika diperlukan. g. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. (<i>guru memeriksa hasil prakiraan siswa</i>) h. Siswa dari kelompok yang lain memberikan tanggapan hasil presentasi. i. Guru <i>membimbing siswa menyimpulkan</i> hasil pekerjaan dan presentasi berdasarkan hasil penemuan siswa. j. <i>Siswa menyimpulkan</i> hasil diskusi. k. <i>Siswa mengerjakan latihan</i> yang ada pada LKS 1. l. Guru bersama siswa membahas latihan.	a. tanggungjawab, kerjasama b. komunikatif c. Kerjasama, tanggung jawab d. Kerjasama, tekun, ingintahu e. Teliti, kerja sama, ulet, rajin f. Tanggungjawab g. Demokrasi, percaya diri h. Kritis, menghormati i. Berpikir logis, kerja keras j. Berpikir logis k. Mandiri, ulet l. komunikatif
3	Penutup (10 menit) a. Siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. b. Siswa dan guru melakukan refleksi mengenai materi relasi. c. Guru menginformasikan pada siswa untuk mempelajari materi fungsi. d. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.	a. Kerja keras b. Kerja sama c. Komunikatif, tanggungjawab d. Religius

Gambar 4. Contoh Perbaikan pada RPP

c) Perbaiki kunci jawaban

<u>Sebelum revisi.</u>		
3	<p>Diketahui $f(x) = 4x - 5$.</p> <p>Akan dicari rumus yang paling sederhana untuk $f(x-1)$, $f(2x+1)$, $f(x^2)$</p> <p>a. $f(x) = 4x - 5$</p> <p>$f(x-1) = 4(x-1) - 5$</p> <p>$f(x-1) = 4x - 4 - 5$</p> <p>$f(x-1) = 4x - 9$</p> <p>b. $f(x) = 4x - 5$</p> <p>$f(2x+1) = 4(2x+1) - 5$</p> <p>$f(2x+1) = 8x + 4 - 5$</p> <p>$f(2x+1) = 8x - 1$</p> <p>c. $f(x) = 4x - 6$</p> <p>$f(x^2) = 4(x^2) - 6$</p> <p>$f(x^2) = 4x^2 - 6$</p>	Skor 30
<u>Setelah revisi.</u>		
	<p>b. $f(x) = 4x - 5$</p> <p>$f(2x+1) = 4(2x+1) - 5$</p> <p>$f(2x+1) = 8x + 4 - 5$</p> <p>$f(2x+1) = 8x - 1$</p> <p>c. $f(x) = 4x - 5$</p> <p>$f(x^2) = 4(x^2) - 5$</p> <p>$f(x^2) = 4x^2 - 5$</p>	

Gambar 5. Contoh Perbaikan pada Kunci Jawaban

2) LKS

a) Perbaiki penulisan pada bagian *footer* (kaki) LKS.

<u>Sebelum revisi</u>	
1	Lembar Kegiatan Siswa Materi Relasi Fungsi dengan Penemuan Terbimbing
<u>Setelah revisi</u>	
1	Lembar Kegiatan Siswa Materi Relasi dan Fungsi dengan Penemuan Terbimbing

Gambar 6. Perbaikan penulisan pada bagian *footer* (kaki) LKS

- b) Penambahan contoh ilustrasi lain untuk menyimpulkan konsep relasi.

Sebelum revisi

Di antara kedua himpunan tersebut terdapat suatu hubungan atau relasi yang menghubungkan antara himpunan A dengan himpunan B bukan? Aturan apakah yang menghubungkan kedua himpunan tersebut?

Jawab: "atlet olahraga dari"



Berdasarkan ilustrasi dan jawaban kalian, simpulkan apakah yang dimaksud dengan relasi?

atau menyimpulkan perlu ditambahkan contoh

Jawab: "relasi adalah aturan yang memasangkan dari anggota-anggota himpunan A ke anggota-anggota himpunan B"



Setelah revisi

Di antara kedua himpunan tersebut terdapat suatu hubungan atau relasi yang menghubungkan antara himpunan A dengan himpunan B bukan? Aturan apakah yang menghubungkan kedua himpunan tersebut?

Jawab:



Perhatikan ilustrasi di bawah ini !



Sumber: dok. pribadi

Pada suatu kegiatan praktek memasak di sekolah, siswa diminta untuk menampilkan karyanya untuk dinilai. Anjani memasak gulai ayam dan soto, Mega memasak soto dan sop ayam, Pertiwi memasak sop ayam

dan nasi goreng, sedangkan Risa hanya bisa memasak nasi goreng.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan nama himpunan dan anggotanya dalam tabel di bawah ini.

Himpunan ...	Himpunan ...
...	...
...	...
...	...
...	...

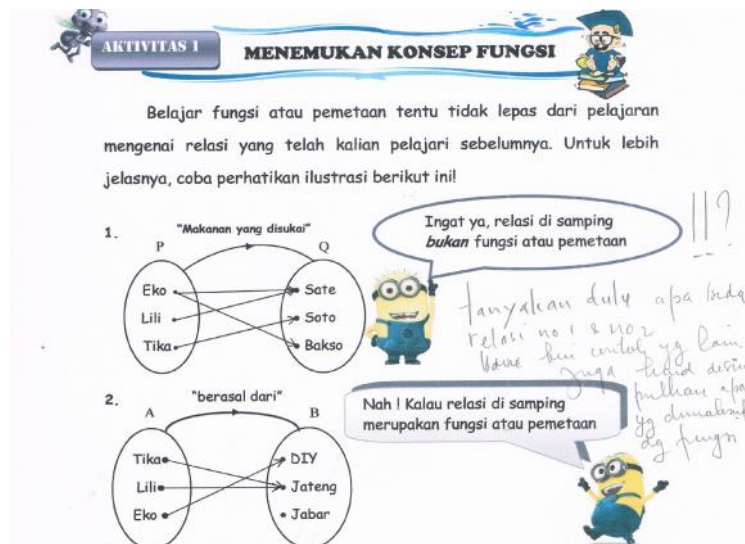


Lembar Kegiatan Siswa Materi Relasi dan Fungsi dengan Penemuan Terbimbing

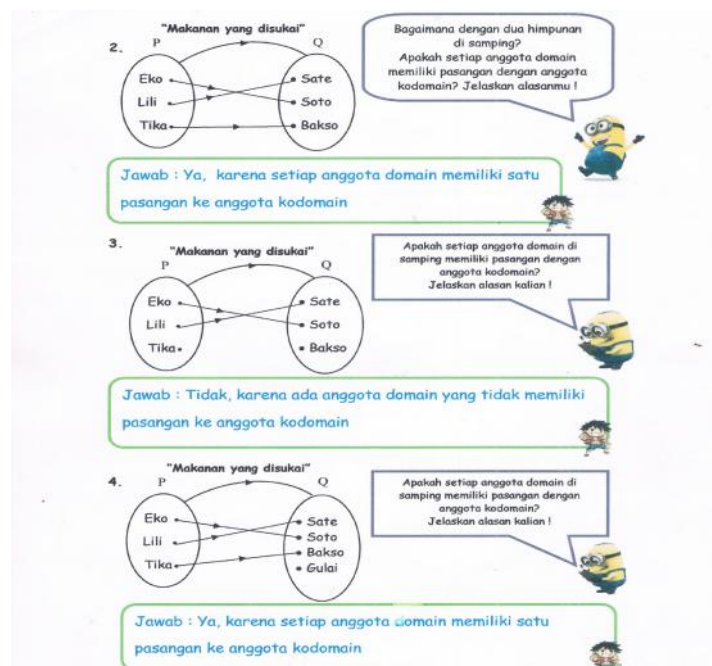
Gambar 7. Contoh Penambahan Ilustrasi pada LKS

- c) Pada bagian menemukan konsep fungsi kurang mengajak siswa merumuskan masalah dan ditambahkan lagi langkah-langkah dalam menemukan konsep fungsi.

Sebelum revisi





Setelah revisi



Gambar 8. Perbaikan pada Proses Penemuan Terbimbing dalam LKS

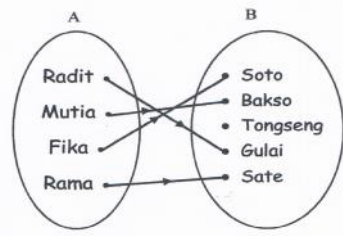
- d) Perbaiki penulisan anggota himpunan domain, kodomain, dan range.

Sebelum revisi


AKTIVITAS 2


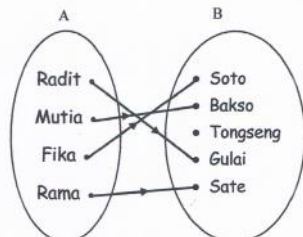
MENENTUKAN DOMAIN, KODOMAIN, DAN RANGE PADA FUNGSI

Pada aktivitas 1, kalian telah menuliskan definisi fungsi. Kali ini kalian akan belajar menentukan domain, kodomain, dan range pada fungsi. Oleh karena itu, perhatikan ilustrasi berikut ini!




- ✓ Domain fungsi tersebut adalah Radit, Mutia, ... (Fika), dan ... (Rama).
- ✓ Kodomain fungsi tersebut adalah soto, tongseng, ... (gulai), ... (sate), dan ... (bakso).
- ✓ Range fungsi tersebut adalah soto, bakso, ... (gulai), dan ... (sate).

Setelah revisi



- ✓ Domain fungsi = $D_f = \{\text{Radit}, \dots (\text{Mutia}), \dots (\text{Fika}), \text{dan} \dots (\text{Rama})\}$.
- ✓ Kodomain fungsi = $\{\text{soto, tongseng,} \dots (\text{gulai}), \dots (\text{sate}), \text{dan} \dots (\text{bakso})\}$.
- ✓ Range fungsi = $R_f = \{\text{soto, bakso,} \dots (\text{gulai}), \text{dan} \dots (\text{sate})\}$.



Gambar 9. Contoh Perbaikan Penulisan atau Simbol Matematika

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi dan dinyatakan layak oleh ahli selaku validator kemudian diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba pembelajaran menggunakan LKS dengan pendekatan penemuan terbimbing dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Seyegan mulai tanggal 10 September 2014 hingga 22 September 2014 terhadap siswa kelas VIII B. Guru matematika Madrasah Tsanawiyah Seyegan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian sebanyak 5 pertemuan. Pertemuan tersebut digunakan peneliti untuk melakukan kegiatan pembelajaran sebanyak 4 kali dan 1 kali digunakan untuk tes hasil belajar siswa. Tabel 17 berikut merupakan tabel waktu pelaksanaan ujicoba perangkat pembelajaran.

Tabel 17. Waktu Pelaksanaan Implementasi di MTs Negeri Seyegan

Pertemuan ke-	Waktu penelitian	Sub judul LKS	Alokasi waktu
1	Rabu, 10 September 2014	LKS 1 Relasi	2 x 40 menit
2	Kamis, 11 September 2014	LKS 2 Fungsi	2 x 40 menit
3	Senin, 15 September 2014	LKS 3 Nilai Fungsi	2 x 40 menit
4	Rabu, 17 September 2014	LKS 4 Grafik Fungsi	2 x 40 menit
5	Senin, 22 September 2014	Tes tertulis	2 x 40 menit

Peran peneliti dalam pembelajaran menggunakan LKS dengan penemuan terbimbing ini adalah sebagai fasilitator. Siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya menggunakan LKS yang telah diberikan. Apabila dalam diskusi siswa mengalami

kesulitan, baik dari kesulitan memahami materi ataupun petunjuk yang kurang jelas, maka siswa dapat bertanya kepada peneliti. Pada beberapa kesempatan, perwakilan siswa diminta untuk maju dan memaparkan hasil diskusi kelompoknya kepada anggota kelompok yang lain, untuk selanjutnya diperiksa bersama oleh peneliti dan anggota kelompok yang lain.

Selanjutnya, pada akhir pertemuan atau uji coba perangkat dilaksanakan tes hasil belajar siswa untuk mendapatkan data keefektifan LKS. Selain itu, siswa juga diminta mengisi angket respon siswa untuk mendapatkan data tanggapan siswa terhadap LKS yang dikembangkan. Secara umum implementasi LKS berjalan dengan lancar, siswa aktif dan antusias dalam pembelajaran matematika. Hasil uji coba di MTs Negeri Seyegan adalah sebagai berikut.

a. Analisis Data Kepraktisan Penggunaan LKS dalam Pembelajaran

Analisis data kepraktisan penggunaan LKS pada materi relasi dan fungsi untuk siswa kelas VIII dengan pendekatan penemuan terbimbing didasarkan pada hasil penilaian angket respon siswa di MTs Negeri Seyegan. Aspek penilaian yang terdapat pada angket respon siswa diantaranya aspek kesesuaian bahasa, aspek kemudahan, aspek tampilan penyajian, dan aspek kondisi. Berdasarkan hasil angket respon siswa MTs Negeri Seyegan diperoleh nilai rata-rata 3.98 dengan kriteria baik. Tabel berikut adalah tabel rincian dari setiap komponen angket respon siswa.

Tabel 18. Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Kriteria
1	Kesesuaian bahasa	3,95	Baik

2	Kemudahan	4	Baik
3	Tampilan penyajian	3,83	Baik
4	Kondisi	4,125	Sangat Baik
Rata-rata		3,98	Baik

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa respon siswa kelas VIII MTs Negeri Seyegan terhadap pembelajaran menggunakan LKS dengan pendekatan penemuan terbimbing secara keseluruhan memiliki kriteria baik dan menunjukkan adanya respon positif siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS dengan pendekatan penemuan terbimbing.

Respon siswa dalam hal kesesuaian bahasa memiliki kriteria baik, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam LKS dapat dipahami siswa secara baik. Respon siswa dalam hal kemudahan memiliki kriteria baik menunjukkan bahwa LKS mudah digunakan oleh siswa. Respon siswa terhadap tampilan penyajian LKS memiliki kriteria baik menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LKS menarik minat siswa untuk belajar karena tampilan LKS menarik dan tidak membosankan. Respon siswa terhadap kondisi LKS memiliki kriteria sangat baik menunjukkan bahwa LKS yang digunakan siswa saat pembelajaran dalam keadaan yang baik.

Jadi berdasarkan hasil angket respon siswa kelas VIII MTs Negeri Seyegan dapat disimpulkan bahwa LKS dengan penemuan terbimbing praktis digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi relasi dan fungsi.

b. Analisis Data Keefektifan Penggunaan LKS dalam Pembelajaran

Analisis data keefektifan penggunaan LKS dengan pendekatan penemuan terbimbing pada materi relasi dan fungsi didasarkan pada tes hasil belajar siswa. Di bawah ini merupakan hasil rekapitulasi tes tertulis siswa yang dilihat dari ketuntasan belajar siswa terhadap Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada sekolah. Nilai KKM untuk mata pelajaran matematika di MTs Negeri Seyegan adalah 75. Tes hasil belajar siswa ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 19. Hasil Rekapitulasi Tes Tertulis

Ketuntasan Siswa	Jumlah	KKM = 75
Siswa yang tuntas	26	
Siswa yang tidak tuntas	6	
Jumlah Siswa	32	
Persentase ketuntasan belajar	81,25%	

Dari hasil rekapitulasi tes tertulis diketahui bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal untuk siswa kelas VIII B MTs Negeri Seyegan sebesar 81,25%. Berdasarkan tabel 10 pada bab III, nilai persentase sebesar 81,25% termasuk kriteria sangat baik sehingga dapat disimpulkan bahwa RPP dan LKS yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Setelah melalui tahap implementasi, tahap pengembangan selanjutnya yang merupakan tahap yang terakhir adalah tahap evaluasi. Tahap evaluasi terdiri dari evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif sudah dilakukan ketika revisi perangkat pembelajaran berdasarkan komentar dan

saran dari ahli pada tahap validasi. Evaluasi sumatif dilakukan berdasarkan hasil ujicoba pada tahap implementasi. Perbaikan berdasarkan evaluasi sumatif adalah sebagai berikut.

- a. Menambah kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada kolom identitas.
- b. Pada materi korespondensi satu-satu dapat dimasukkan ke materi pengayaan apabila masih ada sisa waktu setelah seluruh materi yang diajarkan dalam satu semester telah selesai.

Selain itu pada tahap ini peneliti menganalisis data hasil penelitian yang telah diperoleh. Data hasil penelitian yang dianalisis berupa penilaian dosen ahli terhadap RPP, LKS, angket respon siswa, tes hasil belajar dan keterlaksanaan pembelajaran berupa lembar observasi kegiatan pembelajaran.

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian di atas, dihasilkan produk perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS materi relasi dan fungsi pendekatan penemuan terbimbing. Langkah-langkah penyusunan dan pengembangan LKS dilakukan dengan prosedur yang telah ditentukan, yaitu ADDIE: Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

Pada tahap analisis, yang dilakukan adalah menganalisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis kebutuhan. Analisis kurikulum menghasilkan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran dalam mempelajari materi relasi dan fungsi. Pada analisis

karakteristik siswa, diketahui bahwa rata-rata umur siswa MTs Negeri Seyegan berkisar antara 12-14 tahun. Menurut Jean Piaget (Muhibbin Syah, 1999: 67) pada interval usia 11-15 tahun, siswa berada pada tahap operasional formal, jadi anak sudah dapat mengembangkan pemikiran abstrak sehingga pendekatan penemuan terbimbing dapat digunakan untuk mengembangkan LKS ini. Pada analisis kebutuhan, peneliti mengumpulkan bahan berupa sumber maupun referensi yang dibutuhkan dalam mengembangkan RPP dan LKS. Referensi yang digunakan adalah buku yang dianggap relevan dan sesuai dengan materi yang dipilih dalam penelitian pengembangan ini. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan gambar, ilustrasi, dan pengumpulan soal-soal yang akan digunakan untuk menyusun dan melengkapi LKS. Referensi diperoleh dari sumber pustaka seperti: buku, majalah, internet, maupun jurnal hasil penelitian.

Tahap selanjutnya adalah tahap desain atau perancangan yang terdiri dari: penyusunan peta kebutuhan RPP dan LKS; mengumpulkan dan menentukan referensi yang diambil; dan penyusunan instrumen penilaian RPP dan LKS. Penyusunan garis besar isi *draft* RPP berdasarkan aspek identitas, rumusan indikator, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pemilihan sumber belajar, dan penilaian hasil belajar. Sedangkan penyusunan garis besar isi *draft* LKS berdasarkan kesesuaian bahasa, metode pembelajaran, kesesuaian dengan syarat didaktif, syarat kontruksi, dan syarat teknis LKS dengan pendekatan penemuan terbimbing. Tahap-tahap pembelajaran penemuan terbimbing yang dijadikan acuan penulis adalah tahap pembelajaran

penemuan terbimbing berdasarkan Depdiknas (2006: 16) yaitu terdiri dari merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan jelas; siswa menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data dari guru, sedangkan guru hanya membimbing sejauh yang diperlukan saja; siswa membuat prakiraan dari hasil analisis; untuk meyakinkan kebenaran hasil prakiraan siswa, guru dan siswa bersama-sama memeriksanya; siswa menyusun kesimpulan dari hasil prakiraan tersebut; setelah selesai guru memberikan latihan soal, untuk memeriksa hasil kesimpulan siswa. *Draft* tersebut berguna untuk mempermudah peneliti dalam proses mengembangkan LKS. Referensi yang digunakan diambil dari internet dan buku-buku cetak yang dianggap relevan dan sesuai dengan materi relasi dan fungsi. Instrumen penilaian yang disusun terdiri dari lembar penilaian untuk ahli, angket respon siswa, lembar observasi kegiatan pembelajaran, dan tes tertulis.

Pada tahap pengembangan, dilakukan pengembangan *draft* perangkat berupa RPP dan LKS; penyuntingan perangkat; validasi perangkat; dan revisi perangkat. Berdasarkan peta kebutuhan RPP dan LKS, peneliti membuat sebanyak 4 RPP dan 4 LKS. RPP 1 berisi materi mengenai memahami konsep relasi, RPP 2 berisi materi mengenai memahami konsep fungsi, RPP 3 berisi materi mengenai menentukan nilai fungsi, dan RPP 4 berisi materi mengenai menggambar grafik fungsi. Draft RPP ini dikembangkan dengan struktur yang berisi judul RPP, kolom identitas, standar kompetensi dan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar. LKS dikembangkan

berdasarkan aspek kesesuaian bahasa, kesesuaian syarat didaktif, syarat konstruksi, dan syarat teknis; dan berdasarkan kesesuaian dengan pendekatan penemuan terbimbing. Penyusunan LKS dilakukan dengan memperhatikan rancangan awal yang telah disusun. Peneliti mengembangkan 1 (satu) standar kompetensi dengan 3 (tiga) kompetensi dasar untuk dikembangkan menjadi 4 (empat) LKS. Untuk kompetensi dasar “Memahami Relasi dan Fungsi” dibagi menjadi dua LKS yaitu dengan judul “LKS 1 Relasi” dan “LKS 2 Fungsi”. Untuk kompetensi dasar “Menentukan Nilai Fungsi” dikembangkan menjadi satu LKS dengan judul “LKS 3 Nilai Fungsi” dan kompetensi dasar “Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius” dikembangkan menjadi satu LKS dengan judul “LKS 4 Grafik Fungsi”. Pada masing-masing LKS tersebut terdapat aktivitas, contoh soal, kesimpulan, dan latihan soal. Kegiatan ini merupakan fasilitas bagi siswa untuk belajar merumuskan masalah, menganalisa, memprakirakan, memeriksa, menyimpulkan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran pada materi relasi dan fungsi. Pada tahap awal siswa diberikan permasalahan yang berkaitan dengan materi di awal LKS. Pada tahap pembimbingan, terletak pada aktivitas siswa, LKS dibuat agar dapat membantu siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisa permasalahan yang diberikan. Prakiraan hasil terletak setelah kegiatan pembimbingan siswa, pada bagian ini siswa dapat memprakirakan hasil analisisnya. Setelah memprakirakan hasil, siswa dapat maju untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kepada anggota

kelompok yang lain. Guru bersama siswa yang lain memeriksa hasil prakiraan siswa tersebut.

Setelah RPP dan LKS disetujui oleh dosen pembimbing kemudian RPP dan LKS divalidasi oleh ahli. Dari hasil validasi diperoleh penilaian ahli terhadap RPP dari aspek identitas rata-rata skor 5 dengan kriteria sangat baik, aspek rumusan indikator rata-rata skor 4,5 dengan kriteria sangat baik, aspek materi pembelajaran rata-rata skor 4 dengan kriteria baik, aspek kegiatan pembelajaran rata-rata skor 4 dengan kriteria baik, aspek pemilihan sumber belajar rata-rata skor 4 dengan kriteria baik, dan aspek penilaian hasil belajar rata-rata skor 3,9 dengan kriteria baik. Secara keseluruhan RPP memiliki rata-rata skor 4,23 dengan kriteria sangat baik, sehingga ahli menyatakan RPP layak diujicobakan dengan revisi. Dari hasil validasi juga diperoleh penilaian ahli terhadap LKS dari aspek kesesuaian bahasa rata-rata skor 4 dengan kriteria baik, aspek kesesuaian LKS dengan metode penemuan terbimbing rata-rata skor 4,1 dengan kriteria sangat baik, aspek kesesuaian LKS dengan syarat didaktif rata-rata skor 3,375 dengan kriteria baik, aspek kesesuaian LKS dengan syarat konstruksi rata-rata skor 3,94 dengan kriteria baik, aspek kesesuaian LKS dengan syarat teknis rata-rata skor 3,875 dengan kriteria baik. Dari semua aspek pada LKS yang telah dinilai diperoleh skor rata-rata sebesar 3,86 dengan kriteria baik sehingga ahli menyatakan bahwa LKS layak diujicobakan dengan revisi.

Pada tahap implementasi LKS diujicobakan kepada siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Seyegan sebanyak 32 siswa. Pada saat proses

pembelajaran menggunakan LKS dengan penemuan terbimbing, siswa bekerja secara mandiri maupun berdiskusi secara berkelompok. Sesekali siswa menanyakan hal yang belum mereka pahami baik dari petunjuk maupun dari cara menyelesaikan masalah yang ada pada LKS. Di sini peran guru sebagai fasilitator sangat diperlukan untuk membimbing dan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Langkah-langkah penemuan yang ada pada LKS pun membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Siswa lebih banyak berdiskusi dan ketika diberikan kesempatan untuk maju menyampaikan hasil pekerjaannya banyak yang mengajukan diri untuk maju mengerjakan. LKS ini pun juga efektif dalam mendongkrak rasa ingin tahu siswa karena pembelajaran menggunakan LKS dengan penemuan terbimbing belum pernah mereka alami sebelumnya. Pada tahap ini peneliti juga memberikan tes hasil belajar siswa untuk mendapatkan data keefektifan LKS. LKS dengan penemuan terbimbing dikatakan efektif jika minimal persentase ketuntasan belajar mencapai kriteria baik atau berada pada range 60%-80%. Kriteria ketuntasan belajar yang digunakan berdasarkan Eko P. Widoyoko (2009: 247). Setelah proses pembelajaran diadakan tes hasil belajar dan diperoleh persentase ketuntasan belajar siswa kelas VIII B MTs Negeri Seyegan sebesar 81,25%, sehingga LKS yang dikembangkan dapat dikatakan efektif untuk digunakan. Selain itu peneliti juga memberikan angket respon siswa untuk mendapatkan data tanggapan siswa terhadap LKS yang dikembangkan.

Tahap terakhir dalam pengembangan ini adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini dilakukan penghitungan skor hasil penilaian RPP dan LKS. LKS

dikatakan praktis dilihat dari respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS. Hasil angket respon siswa kelas VIII MTs Negeri Seyegan diperoleh nilai rata-rata 3,98 dengan kriteria baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa mempunyai respon yang baik dan positif terhadap pembelajaran menggunakan LKS. Penggunaan kriteria penilaian kelayakan dan angket respon siswa berdasarkan Slameto (2001:186).

Berdasarkan uraian di atas, hasil penilaian ahli terhadap perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dikembangkan secara keseluruhan dinyatakan valid oleh ahli. Setelah dinyatakan valid oleh ahli, perangkat pembelajaran kemudian diujicobakan di MTs Negeri Seyegan. Dalam proses pembelajaran siswa mempunyai respon positif terhadap pembelajaran yang menggunakan LKS dengan penemuan terbimbing. Hal ini dapat dilihat dari hasil respon siswa dalam menggunakan bahan ajar berbentuk LKS yang dikembangkan secara keseluruhan pada kriteria baik sehingga LKS tersebut praktis digunakan dalam pembelajaran. Kemudian di akhir pembelajaran diadakan tes hasil belajar setelah menggunakan bahan ajar berbentuk LKS yang dikembangkan. Hasil yang dicapai berada pada kriteria sangat baik sehingga LKS tersebut efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dilihat dari hasil penilaian ahli, angket respon siswa, dan tes hasil belajar secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan penemuan terbimbing yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran pada materi relasi dan fungsi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS pada materi Relasi dan Fungsi untuk siswa SMP kelas VIII dengan pendekatan penemuan terbimbing menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran pada materi relasi dan fungsi dengan pendekatan penemuan terbimbing ini menghasilkan 4 (empat) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan 4 (empat) Lembar Kegiatan Siswa. Untuk kompetensi dasar 1.3 “Memahami Relasi dan Fungsi” dijabarkan menjadi 11 indikator sehingga dibagi menjadi 2 RPP dan 2 LKS. Untuk kompetensi dasar 1.4 “Menentukan nilai fungsi” dijabarkan menjadi 3 indikator sehingga cukup dibuat 1 RPP dan 1 LKS. Untuk kompetensi dasar 1.5, “Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius” dijabarkan menjadi 2 indikator sehingga dibuat 1 RPP dan 1 LKS.

3. RPP dan LKS pada materi Relasi dan Fungsi untuk siswa SMP kelas VIII dengan pendekatan penemuan terbimbing layak digunakan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

a. Aspek kevalidan

Berdasarkan penilaian dosen ahli, hasil pengembangan RPP mendapatkan skor rata-rata 4,23 dari skor maksimal 5 dengan kriteria sangat baik. Sedangkan hasil pengembangan LKS mendapatkan skor rata-rata 3,858 dari skor maksimal 5 dengan kriteria baik. RPP dan LKS dinyatakan valid oleh dosen ahli.

b. Aspek kepraktisan

Berdasarkan angket respon siswa terhadap LKS, LKS mendapatkan respon dengan skor rata-rata 3,98 dari skor maksimal 5 dengan kriteria baik. Berdasarkan analisis observasi kegiatan pembelajaran, diperoleh rata-rata skor persentase keseluruhan sebesar 93,75% dengan kriteria sangat baik sehingga keterlaksanaan pembelajaran menggunakan RPP yang dikembangkan layak untuk digunakan. Perangkat pembelajaran dinyatakan praktis.

c. Aspek keefektifan

Berdasarkan nilai hasil tes hasil belajar menunjukkan persentase ketuntasan belajar klasikal kelas VIII B MTs Negeri Seyegan sebesar 81,25% dari persentase maksimal 100% dengan kriteria sangat baik. Perangkat pembelajaran dinyatakan efektif.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini masih memiliki keterbatasan yaitu tidak semua sekolah masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan karena sebagian besar sekolah Negeri terutama di bawah Kemendikbud sudah menggunakan kurikulum 2013, hanya sekolah atau madrasah di bawah Kementerian Agama yang masih menggunakan KTSP sehingga peneliti mengimplementasikan perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan ini di MTs Negeri Seyegan.

C. Saran

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria penilaian berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar dengan pengkajian dan perbaikan lebih lanjut.
2. Untuk penelitian berikutnya bagi pembaca atau peneliti yang tertarik dengan penelitian ini dapat mengembangkan RPP dan LKS pada materi relasi dan fungsi dengan pendekatan penemuan terbimbing yang lebih baik dari sebelumnya atau dengan pendekatan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2008. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Rosdakarya Offset.
- Ali Mudlofir. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*. Surabaya: Rajawali Pers.
- Ali Mudlofir. 2012. *Pendidik Profesional*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Andi Rusdi. 2008. *Perangkat Pembelajaran*. [online]. Tersedia: <http://anrusmath.wordpress.com/2008/09/29/perangkat-pembelajaran/>. Diakses pada tanggal 24 Juli 2013.
- Annas Sudijono. 1995. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: BSNP.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses*. Jakarta: BSNP.
- Baharuddin dan Esa. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Benny A Pribadi. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- Borg W.R dan Gall. M. D. 1983. *Educational Research: An Introduction (4th ed)*. New York: Longman.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2009. *Panduan Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*. Jakarta: Depdiknas.
- Dwi Siswoyo, dkk. 2008. *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

- Eko Putro Widoyoko. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran Cetakan III*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.
- Hendro Darmodjo dan Jenny R. E. Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Depdikbud
- Herman Hudojo. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: FMIPA UNM.
- Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Marsigit. 2003. *Wawasan tentang Strategi dan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi*. Disampaikan pada Seminar di MGMP Matematika-Kota Yogyakarta. Kamis, 22 Mei 2003.
- Marsigit. 2008. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika*. <http://pbmmatmarsigit.blogspot.com/2008/12/pengembangan-model-pembelajaran.html>. Diakses pada tanggal 17 Juli 2013.
- Masnur Muslich. 2007. *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Muhaimin, dkk. 2008. *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Sekolah dan Madrasah*. Jakarta: Rajawali Press.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum yang Disempurnakan: Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nazarudin. 2007. *Manajemen Pembelajaran Implementasi Konsep Karakteristik dan Metologi Pendidikan Agama Islam di Sekolah Umum*. Yogyakarta: Teras.
- Oemar Hamalik. 1989. *Teknik Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Mandar Maju.
- Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Peraturan Pemerintah No 74 Tahun 2008 tentang Guru.
- Rita Eka Izzaty, dkk. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.

Slameto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: ALFABETA.

Zuhdan Kun Prasetyo, dkk. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP. *Laporan Penelitian* PPs UNY.

LAMPIRAN

Lampiran 1

- 1a. Kisi-kisi Angket Penilaian RPP
- 1b. Lembar Penilaian RPP
- 1c. Angket Penilaian RPP
- 1d. Deskripsi Angket Penilaian RPP
- 1e. Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS
- 1f. Lembar Penilaian LKS
- 1g. Angket Penilaian LKS
- 1h. Deskripsi Angket Penilaian LKS
- 1i. Kisi-kisi Angket Respon Siswa
- 1j. Angket Respon Siswa
- 1k. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran
- 1l. Soal Tes Hasil Belajar
- 1m. Pedoman Wawancara kepada Guru

**KISI-KISI ANGKET PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
I. Identitas RPP	A. Kejelasan identitas	1, 2, 3, 4	4
	B. Kelengkapan identitas	5, 6, 7, 8	4
II. Perumusan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	C. Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)	9, 10, 11	3
III. Materi pembelajaran	D. Keluasan dan kedalaman konsep materi yang akan dipelajari	12	1
IV. Kegiatan pembelajaran	E. Ketepatan alokasi waktu	13, 14	2
	F. Kesesuaian dengan standar proses	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	8
V. Pemilihan sumber belajar	G. Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik	23, 24	2
VI. Penilaian hasil belajar	H. Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	25, 26, 27	3
	I. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	28, 29	2
		Total	29

LEMBAR PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

BERUPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

Jenis Produk : Perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Judul Produk : Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing
Peneliti : Eko Pramono Jati
Validator :
Tanggal Validasi :

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Lembar penilaian ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai **Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan penemuan terbimbing pada materi relasi dan fungsi**. Penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat membantu untuk perbaikan RPP ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

1. Penilaian ini dilakukan dengan cara memberi tanda () pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Adapun keterangan pada skala penilaian adalah sebagai berikut:
Skor 1 : sangat kurang baik
Skor 2 : kurang baik
Skor 3 : cukup baik
Skor 4 : baik
Skor 5 : sangat baik
2. Setelah memberi tanda () pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan untuk perbaikan pada butir yang dianggap perlu secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon ditulis pada komentar/ saran umum.

Komentar dan Saran Umum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

RPP ini dinyatakan:

1.	Layak untuk diujicobakan tanpa revisi
2.	Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

*) Mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Yogyakarta,

Validator

.....
NIP.

ANGKET PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING
 Untuk Dosen Ahli

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor					Masukan/Saran
			1	2	3	4	5	
IDENTITAS	A. Kejelasan identitas	1. Mencantumkan nama sekolah						
		2. Mencantumkan kelas						
		3. Mencantumkan semester						
		4. Mencantumkan mata pelajaran						
	B. Kelengkapan identitas	5. Mencantumkan standar kompetensi						
		6. Mencantumkan kompetensi dasar						
		7. Mencantumkan indikator/tujuan						
		8. Mencantumkan alokasi waktu atau jumlah pertemuan						
RUMUSAN INDIKATOR/ TUJUAN PEMBELAJARAN	C. Kejelasan rumusan tujuan dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)	9. Rumusan tujuan mengacu pada SK dan KD						
		10. Penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati pada rumusan indikator						
		11. Adanya rumusan indikator/tujuan setiap KD						
MATERI PEMBELAJARAN	D. Keluasan dan kedalaman konsep materi yang akan dipelajari	12. Materi yang akan dipelajari siswa memiliki keluasan dan kedalaman						
	E. Ketepatan alokasi waktu	13. Keefektifan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan						
		14. Keefisienan waktu yang dialokasikan						

KEGIATAN PEMBELAJA- RAN	F. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses	Kegiatan eksplorasi						
		15. Kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik						
		16. Pemfasilitasian terjadinya interaksi antarpeserta didik, antara peserta didik dengan guru, dan antara peserta didik dengan lingkungan/sumber belajar lainnya.						
		17. Pemfasilitasian kegiatan fisik dan mental peserta didik.						
		Kegiatan elaborasi						
		18. Pemfasilitasian peserta didik melalui pemberian tugas dan diskusi untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis.						
		19. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah dan bertindak tanpa rasa takut/ragu-ragu.						
		20. Pemfasilitasian peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.						
		21. Pemfasilitasian peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik.						
		Kegiatan konfirmasi						
		22. Pemberian umpan balik dan penguatan terhadap keberhasilan peserta didik.						

PEMILIHAN SUMBER BELAJAR	G. Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik	23. Dukungan sumber belajar terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran						
		24. Kecocokan sumber belajar dengan tingkat perkembangan fisik dan intelektual peserta didik.						
PENILAIAN HASIL BELAJAR	H. Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	25. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran						
		26. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan/indikator pembelajaran						
		27. Keterwakilan indikator/tujuan						
	I. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	28. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian						
		29. Keberadaan instrumen penilaian, kunci jawaban soal, dan rubrik penskoran.						

DESKRIPSI ANGKET RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

Aspek	Indikator Penilaian	No Butir	Butir Penilaian	Deskripsi Butir Penilaian
I. Identitas RPP	A. Kejelasan identitas	1	Mencantumkan nama sekolah	RPP mencantumkan nama sekolah secara jelas
		2	Mencantumkan kelas	RPP mencantumkan kelas secara jelas
		3	Mencantumkan semester	RPP mencantumkan semester secara jelas
		4	Mencantumkan mata pelajaran	RPP mencantumkan mata pelajaran secara jelas
	B. Kelengkapan identitas	5	Mencantumkan standar kompetensi	RPP mencantumkan standar kompetensi secara jelas
		6	Mencantumkan kompetensi dasar	RPP mencantumkan kompetensi dasar secara jelas
		7	Mencantumkan indikator/tujuan	RPP mencantumkan indikator/tujuan secara jelas dan sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
		8	Mencantumkan alokasi waktu/jumlah pertemuan	RPP mencantumkan alokasi waktu/jumlah pertemuan sesuai dengan kebutuhan.
II. Perumusan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	C. Kejelasan rumusan tujuan dengan SK dan KD	9	Perumusan indikator pencapaian kompetensi mengacu pada SK dan KD	Dalam perumusan indikator pencapaian kompetensi/tujuan pembelajaran dilakukan dengan mengacu pada SK dan KD.
		10	Penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur pada rumusan indikator	Dalam perumusan indikator pencapaian kompetensi/tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati.
		11	Adanya rumusan indikator/tujuan untuk setiap KD	Adanya rumusan indikator pencapaian kompetensi/tujuan pembelajaran yang tercantum dalam RPP untuk setiap KD.
III. Materi Pembelajaran	D. Keluasan dan kedalaman konsep materi yang akan dipelajari	12	Materi yang akan dipelajari siswa memiliki keluasan dan kedalaman	Materi yang akan dipelajari dijelaskan secara luas dan dalam pada RPP dan konsepnya sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli matematika sehingga guru mengetahui apa yang akan dipelajari siswa.

IV. Kegiatan Pembelajaran	E. Ketepatan alokasi waktu	13	Keefektifan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan	Waktu yang dialokasikan dalam RPP untuk mencapai tujuan pembelajaran efektif.
		14	Keefisienan waktu yang dialokasikan	Waktu yang dialokasikan dalam RPP untuk mencapai tujuan pembelajaran efisien.
	F. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses	Kegiatan eksplorasi		
		15	Kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik	RPP disusun dengan memusatkan kegiatan pembelajaran pada peserta didik dengan maksud mendorong keaktifan siswa.
		16	Pemfasilitasian interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, dan antara peserta didik dengan lingkungan/sumber belajar lainnya.	RPP disusun dengan memungkinkan terjadinya interaksi yaitu interaksi antar peserta didik, interaksi peserta didik dengan guru, lingkungan/sumber belajar lainnya.
		17	Pemfasilitasian kegiatan fisik dan mental peserta didik.	RPP disusun dengan memungkinkan adanya kegiatan fisik dan mental peserta didik.
		Kegiatan elaborasi		
		18	Pemfasilitasian peserta didik melalui pemberian tugas dan diskusi untuk memunculkan gagasan baru.	RPP disusun dengan memungkinkan adanya kerjasama melalui kegiatan diskusi untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis.
		19	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah dan bertindak tanpa rasa takut/ragu-ragu.	RPP dirancang dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah dan bertindak tanpa rasa takut/ragu-ragu.
		20	Pemfasilitasian peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.	Pemberian lembar evaluasi pada akhir materi pembelajaran atau dua kompetensi dasar.
		21	Pemfasilitasian peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri.	Mengadakan kegiatan presentasi dalam kegiatan pembelajaran untuk menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik.

		Kegiatan konfirmasi		
		22	Pemberian umpan balik dan penguatan terhadap keberhasilan peserta didik.	Memberikan pujian sebagai penguatan terhadap keberhasilan yang diperoleh peserta didik dan memberikan motivasi bagi peserta didik yang belum berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.
V. PEMILIHAN SUMBER BELAJAR	G. Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik	23	Dukungan sumber belajar terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran	Sumber belajar yaitu LKS mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.
		24	Kecocokan sumber belajar dengan tingkat perkembangan fisik dan intelektual peserta didik.	Sumber belajar yaitu LKS sesuai dengan perkembangan fisik dan intelektual peserta didik.
VI. PENILAIAN HASIL BELAJAR	H. Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	25	Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	Teknik penilaian yang dituangkan dalam RPP tepat dengan tujuan pembelajaran.
		26	Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan/indikator	Butir instrumen yang dituangkan dalam RPP sesuai dengan tujuan pembelajaran/indikator pencapaian kompetensi.
		27	Keterwakilan indikator/tujuan	Butir instrumen yang disusun mewakili indikator pencapaian kompetensi/tujuan pembelajaran.
	I. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	28	Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	Prosedur penilaian yang dituangkan dalam RPP jelas.
		29	Keberadaan instrumen penilaian, kunci jawaban soal, dan rubrik penskoran	Instrumen penilaian, kunci jawaban soal, dan rubrik penskoran yang dituangkan dalam RPP jelas.

KISI-KISI ANGKET PENILAIAN
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
A. Kesesuaian materi/isi	a. Kebenaran materi/isi	1, 2	2
	b. Keruntutan penyajian materi	3, 4	2
	c. Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik	5	1
	d. Mendorong siswa untuk berpikir aktif	6, 7	2
B. Kesesuaian metode pembelajaran	e. Kesesuaian metode penemuan terbimbing	8, 9, 10, 11, 12	5
C. Kesesuaian syarat didaktis	f. Kesesuaian kemampuan siswa	13, 14	2
	g. Kegiatan yang merangsang siswa	15, 16	2
D. Kesesuaian syarat konstruksi	h. Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	17, 18, 19, 20	4
	i. Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	21, 22, 23	3
	j. Kelengkapan tujuan, manfaat dan identitas.	24, 25	2
E. Kesesuaian syarat teknis	k. Ketepatan penggunaan tulisan dan gambar	26, 27	2
	l. Kemenarikan penampilan	28, 29	2
		Total	29

LEMBAR PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

BERUPA

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII

DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

Jenis Produk : Perangkat pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
Judul Produk : Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing
Peneliti : Eko Pramono Jati
Validator :
Tanggal Validasi :

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Lembar penilaian ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai **Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan penemuan terbimbing pada materi relasi dan fungsi**. Penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat membantu untuk perbaikan LKS ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

1. Penilaian ini dilakukan dengan cara memberi tanda () pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Adapun keterangan pada skala penilaian adalah sebagai berikut:
Skor 1 : sangat kurang baik
Skor 2 : kurang baik
Skor 3 : cukup baik
Skor 4 : baik
Skor 5 : sangat baik
2. Setelah memberi tanda () pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan untuk perbaikan pada butir yang dianggap perlu secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon ditulis pada komentar/ saran umum.

Komentar dan Saran Umum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

LKS ini dinyatakan:

1.	Layak untuk diujicobakan tanpa revisi
2.	Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

*) Mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Yogyakarta,

Validator

.....
NIP.

ANGKET PENILAIAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING
 Untuk Dosen Ahli

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor					Masukan/Saran
			1	2	3	4	5	
KESESUAIAN MATERI/ISI	A. Kebenaran materi/isi	1. Cakupan materi memadai						
		2. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						
	B. Keruntutan penyajian materi	3. Urutan materi tersaji secara sistematis						
		4. Tata urutan materi pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.						
	C. Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik	5. Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa.						
	D. Mendorong siswa untuk berpikir aktif	6. Materi mengembangkan kemampuan berpikir aktif siswa.						
		7. Materi mendorong siswa mencari informasi lebih lanjut.						
KESESUAIAN METODE PEMBELAJARAN	E. Kesesuaian metode penemuan terbimbing	8. Perumusan masalah dalam menemukan suatu konsep						
		9. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data dalam menemukan suatu konsep.						
		10. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menyusun konjektur (prakiraan).						
		11. Pemberian bimbingan dalam penemuan suatu konsep.						
		12. Pemberian soal setelah penemuan konsep						

KESESUAIAN DENGAN SYARAT DIDAKTIS	F. Kesesuaian kemampuan siswa	13. Memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individual siswa.						
		14. Menekankan pada proses menemukan konsep.						
	G. Kegiatan yang merangsang siswa	15. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan siswa						
		16. Mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika.						
KESESUAIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI	H. Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	17. Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.						
		18. Penggunaan struktur kalimat yang benar dan jelas						
		19. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek						
		20. Penggunaan kalimat yang interaktif dan komunikatif.						
	I. Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	21. Pertanyaan tidak terlalu terbuka dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa.						
		22. Penyediaan tempat yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis jawaban.						
		23. Keterbacaan sumber belajar						
	J. Kelengkapan tujuan, manfaat, dan identitas	24. Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat						
		25. Kelengkapan identitas						
KESESUAIAN DENGAN SYARAT TEKNIS	K. Ketepatan penggunaan tulisan dan gambar	26. Kejelasan tulisan						
		27. Gambar mendukung kejelasan konsep						
	L. Kemenarikan penampilan	28. Kemenarikan penampilan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)						
		29. Lembar Kegiatan Siswa menarik perhatian siswa dan mendorong minat belajar						

DESKRIPSI ANGKET PENILAIAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

Aspek	Indikator Penilaian	No Butir	Butir Penilaian	Deskripsi Butir Penilaian
KESESUAIAN MATERI/ISI	A. Kejelasan identitas	1	Cakupan materi memadai	Materi relasi dan fungsi yang disajikan dalam LKS memuat semua materi pokok bahasan dalam aspek ruang lingkup yang mendukung tercapainya Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)
		2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dasar.
	B. Keruntutan penyajian materi	3	Urutan materi tersaji secara sistematis	Penyajian materi sesuai dengan urutan SK dan KD.
		4	Tata urutan materi pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	Materi disajikan dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak, dari yang sederhana ke kompleks dan dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.
	C. Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik	5	Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa.	Materi yang disajikan dalam LKS disesuaikan tingkat kemampuan kognitif siswa. Kemampuan kognitif setiap siswa berbeda-beda, ada yang lambat, sedang dan tinggi. Jadi penyajian materi dalam LKS harus diperhatikan.
	D. Mendorong siswa untuk berpikir aktif	6	Materi mengembangkan kemampuan berpikir aktif siswa.	Materi yang disajikan dalam LKS menekankan pada proses menemukan konsep dengan tujuan mendorong siswa untuk berpikir aktif dalam menemukan suatu konsep.
		7	Materi mendorong siswa mencari informasi lebih lanjut.	Materi memuat pertanyaan yang mendorong siswa untuk mencari informasi lebih lanjut.

		8	Perumusan masalah dalam menemukan suatu konsep.	Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya secara jelas sehingga tidak menimbulkan salah tafsir.
KESESUAIAN METODE PEMBELAJARAN	E. Kesesuaian metode penemuan terbimbing	9	Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data dalam menemukan suatu konsep.	Siswa diberi kesempatan untuk menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data yang diberikan guru dalam menemukan suatu konsep.
		10	Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menyusun konjektur (prakiraan)	Siswa diberi kesempatan untuk menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang telah dilakukannya.
		11	Pemberian bimbingan dalam penemuan suatu konsep	Bimbingan yang diberikan mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang dituju melalui petunjuk-petunjuk dalam LKS.
		12	Pemberian soal setelah penemuan konsep	Penyediaan soal sebagai pemantapan setelah penemuan suatu konsep.
KESESUAIAN SYARAT DIDAKTIS	F. Kesesuaian kemampuan siswa	13	Memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individual siswa.	LKS memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individual siswa sehingga dapat digunakan oleh seluruh siswa yang memiliki kemampuan berbeda. LKS dapat digunakan oleh siswa berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang, dan berkemampuan rendah.
		14	Menekankan pada proses menemukan konsep	LKS menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi dan bukan sebagai alat pemberi tahu informasi. LKS tidak menekankan pada materi. Dalam penemuan konsep, siswa dituntun dengan petunjuk-petunjuk yang mengarah ke konsep.
	G. Merangsang	15	Memiliki variasi stimulus	LKS memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan siswa

KESESUAIAN SYARAT KONSTRUKSI	kegiatan siswa		melalui berbagai kegiatan siswa	sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menulis, menggambar, berdialog dengan teman dan lain sebagainya.
		16	Mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika.	LKS dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial dan emosional pada diri anak sehingga tidak hanya ditujukan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep saja. Bentuk kegiatan yang ada memungkinkan siswa dapat berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat serta hasil kerjanya.
	H. Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	17	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.	Bahasa yang digunakan dalam LKS sesuai dengan tingkat kemampuan dan kedewasaan siswa sehingga mudah dipahami.
		18	Penggunaan struktur kalimat yang benar dan jelas	Menggunakan kata, istilah, maupun kalimat yang benar, jelas dan sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa (umur maupun tingkat pendidikan siswa)
		19	Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek	Kalimat yang digunakan dalam LKS sederhana, pendek sehingga mudah dipahami oleh siswa.
		20	Penggunaan kalimat yang interaktif dan komunikatif.	Penggunaan kalimat dan kata sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang lambat maupun yang cepat.
	I. Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	21	Pertanyaan tidak terlalu terbuka dan disesuaikan tingkat kemampuan siswa.	Pertanyaan didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang terbatas.
		22	Penyediaan tempat yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis jawaban.	Menyediakan tempat yang memadai bagi siswa untuk menuliskan jawaban dan memberi bingkai sebagai tempat untuk menulis jawaban.
		23	Keterbacaan sumber belajar	Sumber belajar dapat dipahami siswa dan ketersediaannya dapat dijangkau/ditemukan dengan mudah oleh siswa.

	J. Memiliki tujuan, manfaat, dan identitas	24	Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat sebagai sumber motivasi dan bekal aplikasi di kehidupan siswa.
		25	Kelengkapan identitas	LKS memuat identitas, seperti: kompetensi inti, kompetensi dasar, judul, indikator, petunjuk kegiatan, nama kelompok beserta anggotanya.
KESESUAIAN SYARAT TEKNIS	K. Ketepatan penggunaan tulisan dan gambar	26	Kejelasan tulisan	Penggunaan huruf yang jelas dibaca meliputi jenis dan ukuran huruf, penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa, perbandingan antara ukuran huruf dan gambar sesuai.
		27	Gambar mendukung kejelasan konsep	Gambar menyampaikan pesan secara efektif pada pengguna lembar kegiatan siswa sehingga dapat mendukung kejelasan konsep.
	L. Kemenarikan penampilan	28	Kemenarikan penampilan LKS	LKS dapat menarik perhatian siswa, tidak menimbulkan kesan jenuh dan membosankan. LKS tersebut memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan yang sesuai.
		29	LKS menarik perhatian siswa dan mendorong minat belajar siswa.	LKS dapat menarik perhatian siswa dan mendorong minat belajar siswa sehingga tidak menimbulkan kesan jenuh dan membosankan.

KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP LKS

No	Aspek yang dinilai	Indikator	No. Butir
1.	Kesesuaian bahasa.	Kesederhanaan bahasa.	1, 2, 3, 4
2.	Kemudahan.	Kemudahan penggunaan LKS.	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,
3.	Tampilan penyajian.	Perhatian terhadap LKS	13, 14, 15, 16, 17, 18
4.	Kondisi.	Kepuasan terhadap LKS.	19, 20, 21
Jumlah Butir			21

Angket Respon Siswa

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / 1
Materi pokok : Relasi dan Fungsi
Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi
1.4 Menentukan nilai fungsi
1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius
Nama siswa :
Kelas dan No. :
Hari dan tanggal :

A. Petunjuk:

1. Mohon siswa-siswi memberikan respon terhadap LKS. Penilaian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan.
2. Untuk pengisian angket respon, dimohon siswa/siswi memberi tanda cek () pada kolom pilihan jawaban.

Contoh :

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
1.	Bahasa yang digunakan dalam LKS ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari relasi dan fungsi					
2.	Saya mengerti dengan istilah-istilah yang ada di LKS ini					

Keterangan: **STS** =Sangat Tidak Setuju, **TS**=Tidak Setuju, **R**=Ragu-Ragu, **S**=Setuju, **SS** =Sangat Setuju.

3. Angket respon ini tidak ada hubungannya dengan nilai pelajaran matematika di sekolah.
4. Untuk saran–saran dan komentar, siswa/siswi dapat langsung menuliskannya pada point **C** angket respon.
5. Jika ada yang tidak dimengerti, bertanyalah kepada peneliti.
6. Atas perkenan siswa/siswi mengisi angket respon, peneliti mengucapkan terima kasih.

B. Angket Respon Siswa

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
I	Aspek Kesederhanaan Bahasa					
1.	Bahasa yang digunakan dalam LKS ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari relasi dan fungsi.					
2.	Saya mengerti dengan istilah-istilah yang ada di LKS ini					
3.	Saya senang mempelajari materi relasi dan fungsi dengan bahasa yang digunakan dalam LKS ini					
4.	Bahasa yang digunakan dalam LKS ini sesuai dengan tahap perkembangan berpikir anak seusia saya					
II	Aspek Kemudahan Penggunaan LKS					
5.	Uraian materi, contoh, aktivitas, dan latihan dalam LKS ini membuat saya tertarik pada materi relasi dan fungsi					
6.	Uraian materi, contoh, aktivitas, dan latihan dalam LKS ini memuat masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					
7.	Saya menemukan pengetahuan baru dengan mengaitkan pengetahuan yang telah saya miliki setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS					
8.	Saya senang jika disajikan masalah yang perlu didiskusikan dengan teman					
9.	Saya mengetahui materi yang saya pelajari					
10.	Masalah yang ada di LKS ini membantu saya memahami materi					
11.	Saya lebih mudah memahami materi ini dengan berdiskusi bersama teman yang lain					
12.	LKS ini memudahkan saya memahami relasi dan fungsi karena terdapat instruksi-instruksi yang membimbing saya dalam menemukan konsep					

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
III	Aspek Tampilan & Perhatian					
13.	Gaya penyajian bahan ajar ini tidak membosankan					
14.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk mencoba mengembangkan ide yang saya miliki					
15.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk mencoba menemukan sebuah konsep/pemahaman baru					
16.	Pembelajaran dengan LKS ini melatih saya untuk berani mengungkapkan ide yang saya miliki					
17.	Pembelajaran matematika dengan LKS yang disajikan dengan langkah-langkah penemuan terbimbing mendorong saya untuk berpikir kritis					
18.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk membaca sumber lain yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi					
IV.	Aspek Kondisi & Kepuasan					
19.	Ilustrasi gambar yang terdapat dalam LKS membuat saya tertarik mempelajari materi relasi dan fungsi					
20.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam LKS membuat saya lebih mudah memahami materi relasi dan fungsi					
21.	LKS yang berwarna disertai gambar membuat saya tidak cepat bosan dalam belajar relasi dan fungsi					

C. Kesan dan Saran

.....

Siswa/siswi,

(.....)

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / 1
Materi pokok : Relasi dan Fungsi
Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi
1.4 Menentukan nilai fungsi
1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius
Observer :
Hari dan tanggal :
Sekolah :

A. Petunjuk

1. Mohon observer memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek () pada kolom “ya” atau “tidak” yang sesuai dengan penilaian Anda.
2. Untuk saran – saran, Anda dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada point C.

B. Penilaian

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
A.	Pendahuluan		
1.	Guru memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu		
2.	Guru memotivasi siswa sebelum pembelajaran dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini		
3.	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru		
4.	Siswa menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.		
B.	Kegiatan inti		
5.	Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan pada hari ini serta aturan-aturan saat pembelajaran. Memberikan instruksi-instruksi yang digunakan dalam pembelajaran		
6.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 3-5 orang, kemudian siswa diatur tempat duduknya.		
7.	Guru membagikan LKS		
8.	Siswa diberi kesempatan menyusun,		

	memproses, mengorganisir dan menganalisis data dari guru		
9.	Siswa membuat prakiraan dari hasil analisis.		
10.	Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, setelah itu siswa atau kelompok lain menanggapi.		
11.	Guru membimbing proses diskusi kelas dan mengarahkan pada jawaban yang benar.		
12.	Guru menilai konjektur siswa		
13.	Siswa menyusun kesimpulan dari hasil prakiraan tersebut.		
14.	Setelah selesai guru memberikan latihan soal		
C.	Penutup		
15.	Siswa dengan bantuan guru mengkaji ulang jawaban LKS kemudian bersama-sama menyimpulkan pembelajaran.		
16.	Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.		

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sleman, 2014

Observer

(_____)

TES HASIL BELAJAR

Petunjuk:

1. Tuliskan identitas Anda pada lembar jawab yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap soal dengan cermat.
3. Kerjakan setiap soal secara individu.
4. Berdoalah sebelum mengerjakan.

Kerjakan soal-soal di bawah ini secara lengkap pada lembar jawab yang sudah disediakan.

1. Ibu Tika punya empat anak bernama Asri, Hidayati, Nia, dan Cahya. Ibu Maya punya tiga anak bernama Anjani, Mega, dan Pertiwi. Ibu Sari punya dua anak bernama Putri dan Citra. Dengan memisalkan I adalah himpunan ibu dan A adalah himpunan anak. (Total skor 40)
 - a. Nyatakan dalam diagram panah dengan relasi “ibu dari”.
 - b. Apakah relasi pada soal (a) tersebut merupakan fungsi? Jelaskan.
 - c. Nyatakan dalam diagram panah dengan relasi “anak dari”.
 - d. Apakah relasi pada soal (c) tersebut merupakan fungsi? Jelaskan.

2. Suatu fungsi ditentukan dengan rumus $f(x) = px + 3$; dengan p adalah bilangan rasional. Jika diketahui $f(2) = 1$. (Total skor 25)

Tentukan : a. nilai p

b. nilai $f(-4)$.

c. nilai x , jika $f(x) = 5$

3. Diketahui suatu fungsi dengan rumus $f(x) = 2x + 1$ dengan daerah asal $D_f = \{x \mid -3 \leq x \leq 4, x \in R\}$, R adalah himpunan bilangan real. (Total skor 35)

a. Lengkapilah tabel di bawah ini.

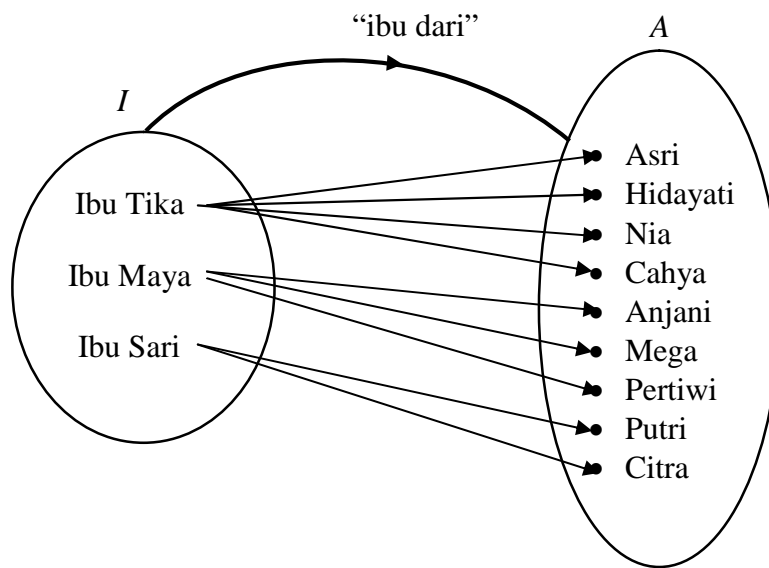
X	...	...	...	...	...	...	...	...
$2x$	...	...	...	...	...	...	...	...
$+1$	...	...	...	...	...	...	...	...
$f(x)$	...	...	...	...	...	...	...	...

- b. Buatlah himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut.
- c. Gambarlah grafik fungsi dari tabel tersebut.

---semoga sukses---

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR

1. a.

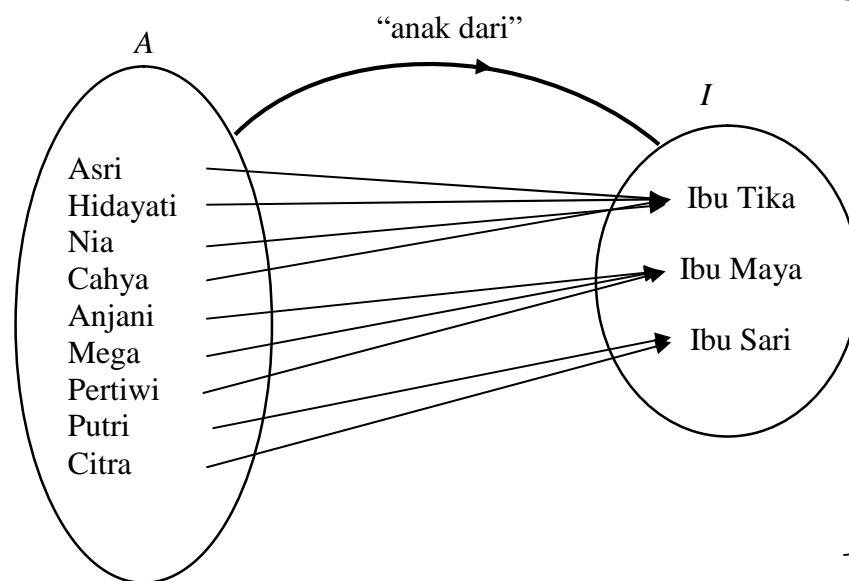


Skor 10

- i. membuat diagram panah beserta anggotanya poin 3
- ii. menghubungkan domain dengan kodomain poin 4
- iii. menuliskan aturan/relasi dan nama himpunan poin 3

b. Bukan, karena dari setiap anggota pada himpunan I tidak menghubungkan tepat satu anggota ke himpunan A . (skor 10)

c.



Skor 10

- i. membuat diagram panah beserta anggotanya poin 3
- ii. menghubungkan domain dengan kodomain poin 4
- iii. menuliskan aturan/relasi dan nama himpunan poin 3

d. Ya, karena dari setiap anggota pada himpunan A menghubungkan tepat satu anggota ke anggota himpunan I . (skor 10)

2. Diketahui $f(x) = px + 3$ jika $f(2) = 1$, maka,

a. $f(2) = 2p + 3 = 1$ (poin 2)

$2p + 3 - 3 = 1 - 3$ (poin 2)

$2p = -2$ (poin 2)

$p = -1$, maka nilai p adalah -1 (poin 4)

Skor 10

b. $f(-4) = -1(-4) + 3$ (poin 3)
 $= 4 + 3$
 $= 7$ (poin 2) } Skor 5

c. nilai x , jika $f(x) = 5$

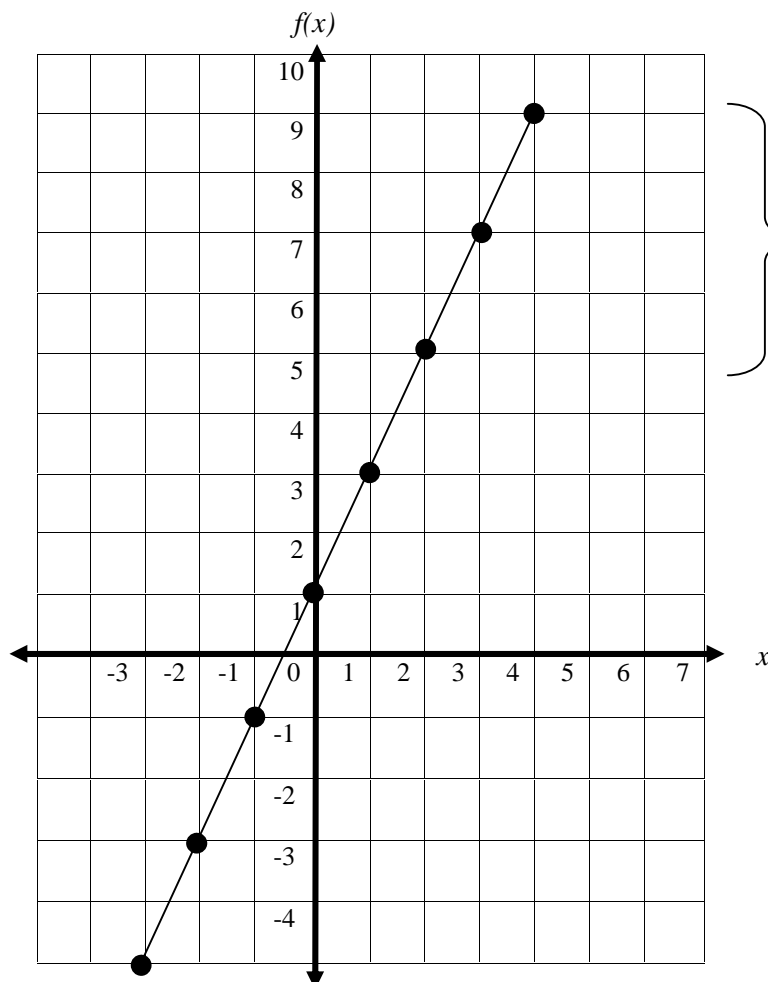
$f(x) = px + 3 = 5$ (poin 2)
 $-1x + 3 = 5$ (poin 2)
 $-x + 3 = 5$
 $-x + 3 - 3 = 5 - 3$ (poin 2)
 $-x = 2$ (poin 2)
 $x = -2$ (poin 2) } Skor 10

3.a. Diketahui $Df = \{x \mid -2 \leq x < 5, x \in B\}$, anggota domain = $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ } Skor 15

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$2x$	-6	-4	-2	0	2	4	6	8
$+1$	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
$f(x)$	-5	-3	-1	1	3	5	7	9

b. Himpunan pasangan berurutan dari fungsi f tersebut adalah
 $\{(-3, -5), (-2, -3), (-1, -1), (0, 1), (1, 3), (2, 5), (3, 7), (4, 9)\}$ } Skor 10

c. Gambar grafik dari tabel peubah fungsi tersebut. (skor 10)



Skor 10
i. membuat diagram Cartesius beserta anggotanya poin 4
ii. menghubungkan domain dengan kodomain poin 6

PEDOMAN WAWANCARA KEPADA GURU

Aspek	Butir
Perangkat Pembelajaran	1. Bagaimana pendapat Ibu/Bapak tentang perangkat pembelajaran yang dikembangkan?
	2. Apa kekurangan dalam penggunaan perangkat pembelajaran tersebut?
Hasil Pembelajaran	3. Apakah perangkat pembelajaran ini cocok untuk digunakan?
	4. Apakah pembelajaran dengan perangkat pembelajaran penemuan terbimbing membuat siswa lebih aktif?
	5. Apa keunggulan dan kekurangan dari perangkat pembelajaran penemuan terbimbing yang dikembangkan?
	6. Apa kendala yang dialami dalam pembelajaran penemuan terbimbing?



Lampiran 2

- 2a. Pengisian Lembar Penilaian RPP oleh dosen Ahli
- 2b. Pengisian Lembar Penilaian LKS oleh dosen Ahli
- 2c. Pengisian Angket Respon Siswa MTs Negeri Seyegan
- 2d. Pengisian LKS oleh Siswa
- 2e. Pengisian Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran
- 2f. Tes Hasil Belajar Siswa MTs Negeri Seyegan

LEMBAR PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

BERUPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII

DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

Jenis Produk : Perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Judul Produk : Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing
Peneliti : Eko Pramono Jati
Validator : Endang Listyani, MS
Tanggal Validasi :

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Lembar penilaian ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai **Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan penemuan terbimbing pada materi relasi dan fungsi**. Penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat membantu untuk perbaikan RPP ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

1. Penilaian ini dilakukan dengan cara memberi tanda () pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Adapun keterangan pada skala penilaian adalah sebagai berikut:
Skor 1 : sangat kurang baik
Skor 2 : kurang baik
Skor 3 : cukup baik
Skor 4 : baik
Skor 5 : sangat baik
2. Setelah memberi tanda () pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan untuk perbaikan pada butir yang dianggap perlu secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon ditulis pada komentar/ saran umum.

ANGKET PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING
 Untuk Dosen Ahli

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor					Masukan/Saran
			1	2	3	4	5	
IDENTITAS	A. Kejelasan identitas	1. Mencantumkan nama sekolah					✓	
		2. Mencantumkan kelas					✓	
		3. Mencantumkan semester					✓	
		4. Mencantumkan mata pelajaran					✓	
	B. Kelengkapan identitas	5. Mencantumkan standar kompetensi					✓	
		6. Mencantumkan kompetensi dasar					✓	
		7. Mencantumkan indikator/tujuan					✓	
		8. Mencantumkan alokasi waktu atau jumlah pertemuan					✓	
RUMUSAN INDIKATOR/ TUJUAN PEMBELAJARAN	C. Kejelasan rumusan tujuan dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)	9. Rumusan tujuan mengacu pada SK dan KD					✓	
		10. Penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati pada rumusan indikator					✓	
		11. Adanya rumusan indikator/tujuan setiap KD					✓	
MATERI PEMBELAJARAN	D. Keluasan dan kedalaman konsep materi yang akan dipelajari	12. Materi yang akan dipelajari siswa memiliki keluasan dan kedalaman				✓		
	E. Ketepatan alokasi waktu	13. Keefektifan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan				✓		
		14. Keefisienan waktu yang dialokasikan				✓		

KEGIATAN PEMBELAJARAN	F. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses	Kegiatan eksplorasi									
		15. Kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik							✓		
		16. Pemfasilitasian terjadinya interaksi antarpeserta didik, antara peserta didik dengan guru, dan antara peserta didik dengan lingkungan/sumber belajar lainnya.							✓		
		17. Pemfasilitasian kegiatan fisik dan mental peserta didik.							✓		
		Kegiatan elaborasi									
		18. Pemfasilitasian peserta didik melalui pemberian tugas dan diskusi untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis.							✓		
		19. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah dan bertindak tanpa rasa takut/ragu.							✓		
		20. Pemfasilitasian peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.							✓		
		21. Pemfasilitasian peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik.							✓		
		Kegiatan konfirmasi									
		22. Pemberian umpan balik dan penguatan terhadap keberhasilan peserta didik.							✓		

PEMILIHAN SUMBER BELAJAR	G. Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik	23. Dukungan sumber belajar terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran					✓	
		24. Kecocokan sumber belajar dengan tingkat perkembangan fisik dan intelektual peserta didik.					✓	
PENILAIAN HASIL BELAJAR	H. Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	25. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran					✓	
		26. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan/indikator pembelajaran					✓	
		27. Keterwakilan indikator/tujuan					✓	
	I. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	28. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian					✓	
		29. Keberadaan instrumen penilaian, kunci jawaban soal, dan rubrik penskoran.					✓	

Komentar dan Saran Umum

Perhatikan kunci jawaban

Apakah sama Range fungsi dengan domain $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 4, x \neq 1\}$ dg J

$$J = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 4\}$$

Kesimpulan

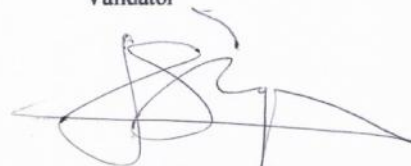
RPP ini dinyatakan:

1.	Layak untuk diujicobakan tanpa revisi
2.	Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

*) Mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Yogyakarta,

Validator



Endang Listyani, MS
NIP. 19591115 198601 2 001

LEMBAR PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

BERUPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

Jenis Produk : Perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Judul Produk : Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing
Peneliti : Eko Pramono Jati
Validator : Musthofa, M.Sc.

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Lembar penilaian ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai **Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan penemuan terbimbing pada materi relasi dan fungsi**. Penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat membantu untuk perbaikan RPP ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

1. Penilaian ini dilakukan dengan cara memberi tanda () pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Adapun keterangan pada skala penilaian adalah sebagai berikut:
Skor 1 : sangat kurang baik
Skor 2 : kurang baik
Skor 3 : cukup baik
Skor 4 : baik
Skor 5 : sangat baik
2. Setelah memberi tanda () pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan untuk perbaikan pada butir yang dianggap perlu secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon ditulis pada komentar/ saran umum.

ANGKET PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING
 Untuk Dosen Ahli

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor					Masukan/Saran
			1	2	3	4	5	
IDENTITAS	A. Kejelasan identitas	1. Mencantumkan nama sekolah					✓	
		2. Mencantumkan kelas					✓	
		3. Mencantumkan semester					✓	
		4. Mencantumkan mata pelajaran					✓	
	B. Kelengkapan identitas	5. Mencantumkan standar kompetensi					✓	
		6. Mencantumkan kompetensi dasar					✓	
		7. Mencantumkan indikator/tujuan					✓	
		8. Mencantumkan alokasi waktu atau jumlah pertemuan					✓	
RUMUSAN INDIKATOR/ TUJUAN PEMBELAJARAN	C. Kejelasan rumusan tujuan dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)	9. Rumusan tujuan mengacu pada SK dan KD				✓		
		10. Penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati pada rumusan indikator				✓		
		11. Adanya rumusan indikator/tujuan setiap KD				✓		
MATERI PEMBELAJARAN	D. Keluasan dan kedalaman konsep materi yang akan dipelajari	12. Materi yang akan dipelajari siswa memiliki keluasan dan kedalaman				✓		
	E. Ketepatan alokasi waktu	13. Keefektifan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan				✓		
		14. Keefisienan waktu yang dialokasikan				✓		

KEGIATAN PEMBELAJARAN	F. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses	Kegiatan eksplorasi									
		15.	Kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik								
		16.	Pemfasilitasian terjadinya interaksi antarpeserta didik, antara peserta didik dengan guru, dan antara peserta didik dengan lingkungan/sumber belajar lainnya.								
		17.	Pemfasilitasian kegiatan fisik dan mental peserta didik.								
		Kegiatan elaborasi									
		18.	Pemfasilitasian peserta didik melalui pemberian tugas dan diskusi untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis.								
		19.	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah dan bertindak tanpa rasa takut/ragu-ragu.								
		20.	Pemfasilitasian peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.								
		21.	Pemfasilitasian peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik.								
		Kegiatan konfirmasi									
		22.	Pemberian umpan balik dan penguatan terhadap keberhasilan peserta didik.								

PEMILIHAN SUMBER BELAJAR	G. Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik	23. Dukungan sumber belajar terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran				✓	
		24. Kecocokan sumber belajar dengan tingkat perkembangan fisik dan intelektual peserta didik.				✓	
		25. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
PENILAIAN HASIL BELAJAR	H. Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	26. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan/indikator pembelajaran				✓	
		27. Keterwakilan indikator/tujuan				✓	
		28. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian				✓	
	I. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	29. Keberadaan instrumen penilaian, kunci jawaban soal, dan rubrik penskoran.			✓		

Komentar dan Saran Umum

Disiapkan juga kunci jawaban yang
juga benar untuk soal yg punya
alternatif jawaban lain.

Kesimpulan

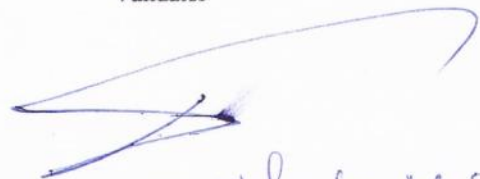
RPP ini dinyatakan:

1.	Layak untuk diujicobakan tanpa revisi
<input checked="" type="radio"/> 2.	Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

*) Mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Yogyakarta,

Validator


Musthofa, M. Sc
(.....)

LEMBAR PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
BERUPA
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII
DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

Jenis Produk : Perangkat pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
Judul Produk : Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing
Peneliti : Eko Pramono Jati
Validator : Endang Listyani, MS

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Lembar penilaian ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai **Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan penemuan terbimbing pada materi relasi dan fungsi**. Penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat membantu untuk perbaikan LKS ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

1. Penilaian ini dilakukan dengan cara memberi tanda () pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Adapun keterangan pada skala penilaian adalah sebagai berikut:
Skor 1 : sangat kurang baik
Skor 2 : kurang baik
Skor 3 : cukup baik
Skor 4 : baik
Skor 5 : sangat baik
2. Setelah memberi tanda () pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan untuk perbaikan pada butir yang dianggap perlu secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon ditulis pada komentar/ saran umum.

ANGKET PENILAIAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING
 Untuk Dosen Ahli

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor					Masukan/Saran
			1	2	3	4	5	
KESESUAIAN MATERI/ISI	A. Kebenaran materi/isi	1. Cakupan materi memadai					✓	
		2. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓	
	B. Keruntutan penyajian materi	3. Urutan materi tersaji secara sistematis					✓	
		4. Tata urutan materi pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.					✓	
	C. Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik	5. Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa.					✓	
KESESUAIAN METODE PEMBELAJARAN	D. Mendorong siswa untuk berpikir aktif	6. Materi mengembangkan kemampuan berpikir aktif siswa.					✓	
		7. Materi mendorong siswa mencari informasi lebih lanjut.					✓	
	E. Kesesuaian metode penemuan terbimbing	8. Perumusan masalah dalam menemukan suatu konsep					✓	
		9. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data dalam menemukan suatu konsep.					✓	
		10. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menyusun konjektur (prakiraan).					✓	
		11. Pemberian bimbingan dalam penemuan suatu konsep.					✓	
		12. Pemberian soal setelah penemuan konsep						✓

KESESUAIAN DENGAN SYARAT DIDAKTIS	F. Kesesuaian kemampuan siswa	13. Memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individual siswa.					✓	
	G. Kegiatan yang merangsang siswa	14. Menekankan pada proses menemukan konsep.				✓		
		15. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan siswa					✓	
		16. Mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika.					✓	
KESESUAIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI	H. Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	17. Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.					✓	
		18. Penggunaan struktur kalimat yang benar dan jelas					✓	
		19. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek					✓	
		20. Penggunaan kalimat yang interaktif dan komunikatif.					✓	
	I. Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	21. Pertanyaan tidak terlalu terbuka dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa.					✓	
		22. Penyediaan tempat yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis jawaban.					✓	
		23. Keterbacaan sumber belajar					✓	
	J. Kelengkapan tujuan, manfaat, dan identitas	24. Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat					✓	
KESESUAIAN DENGAN SYARAT TEKNIS	K. Ketepatan penggunaan tulisan dan gambar	25. Kelengkapan identitas					✓	
	L. Kemenarikan penampilan	26. Kejelasan tulisan					✓	
		27. Gambar mendukung kejelasan konsep					✓	
		28. Kemenarikan penampilan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)					✓	
		29. Lembar Kegiatan Siswa menarik perhatian siswa dan mendorong minat belajar					✓	

Komentar dan Saran Umum

Perlu ditambah beberapa langkah
utk dpt menyimpulkan

Kesimpulan

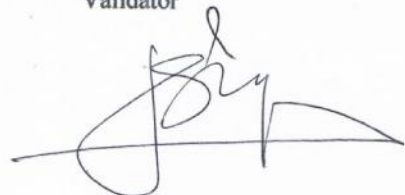
LKS ini dinyatakan:

1.	Layak untuk diujicobakan tanpa revisi
2.	Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

*) Mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Yogyakarta,

Validator



(Endang Listyani, MS)
19591115 198601 2 001

LEMBAR PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

BERUPA

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

Jenis Produk : Perangkat pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
Judul Produk : Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing
Peneliti : Eko Pramono Jati
Validator : Musthofa, M.Sc.

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Lembar penilaian ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai **Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan penemuan terbimbing pada materi relasi dan fungsi**. Penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat membantu untuk perbaikan LKS ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

1. Penilaian ini dilakukan dengan cara memberi tanda () pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Adapun keterangan pada skala penilaian adalah sebagai berikut:
Skor 1 : sangat kurang baik
Skor 2 : kurang baik
Skor 3 : cukup baik
Skor 4 : baik
Skor 5 : sangat baik
2. Setelah memberi tanda () pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan untuk perbaikan pada butir yang dianggap perlu secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon ditulis pada komentar/ saran umum.

ANGKET PENILAIAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING
 Untuk Dosen Ahli

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor					Masukan/Saran
			1	2	3	4	5	
KESESUAIAAN MATERI/ISI	A. Kebenaran materi/isi	1. Cakupan materi memadai				✓		
		2. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓		
	B. Keruntutan penyajian materi	3. Urutan materi tersaji secara sistematis				✓		
		4. Tata urutan materi pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.				✓		
	C. Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik	5. Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa.				✓		
KESESUAIAAN METODE PEMBELAJARAN	D. Mendorong siswa untuk berpikir aktif	6. Materi mengembangkan kemampuan berpikir aktif siswa.				✓		
		7. Materi mendorong siswa mencari informasi lebih lanjut.				✓		
	E. Kesesuaian metode penemuan terbimbing	8. Perumusan masalah dalam menemukan suatu konsep				✓		
		9. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data dalam menemukan suatu konsep.				✓		
		10. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menyusun konjektur (prakiraan).				✓		
		11. Pemberian bimbingan dalam penemuan suatu konsep.				✓		
		12. Pemberian soal setelah penemuan konsep				✓		

KESESUAIAN DENGAN SYARAT DIDAKTIS	F. Kesesuaian kemampuan siswa	13. Memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individual siswa.	✓			
		14. Menekankan pada proses menemukan konsep.	✓			
	G. Kegiatan yang merangsang siswa	15. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan siswa	✓			
		16. Mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika.	✓			
		17. Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.		✓		
KESESUAIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI	H. Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	18. Penggunaan struktur kalimat yang benar dan jelas		✓		
		19. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek		✓		
		20. Penggunaan kalimat yang interaktif dan komunikatif.		✓		
	I. Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	21. Pertanyaan tidak terlalu terbuka dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa.		✓		
		22. Penyediaan tempat yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis jawaban.	✓			
KESESUAIAN DENGAN SYARAT TEKNIS	J. Kelengkapan tujuan, manfaat, dan identitas	23. Keterbacaan sumber belajar		✓		
		24. Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat		✓		
		25. Kelengkapan identitas		✓		
	K. Ketepatan penggunaan tulisan dan gambar	26. Kejelasan tulisan		✓		
		27. Gambar mendukung kejelasan konsep		✓		
	L. Kemenarikan penampilan	28. Kemenarikan penampilan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)		✓		
		29. Lembar Kegiatan Siswa menarik perhatian siswa dan mendorong minat belajar	✓			

Komentar dan Saran Umum

- Ada kumli jawaban yg salah
- Metode menemukan konsep fungsi
sebelumnya diperbaiki

Kesimpulan


LKS ini dinyatakan:

1.	Layak untuk diujicobakan tanpa revisi
<u>2.</u>	Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

*) Mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Yogyakarta,

Validator


(Musliha, M.Pd)

19801107 200604 1 001

Angket Respon Siswa

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / 1
Materi pokok : Relasi dan Fungsi
Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi
1.4 Menentukan nilai fungsi
1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius
Nama siswa : APRI ISNURHAYATI
Kelas dan No. : VIII B (09)
Hari dan tanggal :

A. Petunjuk:

1. Mohon siswa-siswi memberikan respon terhadap LKS. Penilaian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan.
2. Untuk pengisian angket respon, dimohon siswa/siswi memberi tanda cek (✓) pada kolom pilihan jawaban.

Contoh :

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
1.	Bahasa yang digunakan dalam LKS ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari relasi dan fungsi					√
2.	Saya mengerti dengan istilah-istilah yang ada di LKS ini				√	

Keterangan: STS =Sangat Tidak Setuju, TS=Tidak Setuju, R=Ragu-Ragu, S=Setuju, SS =Sangat Setuju.

3. Angket respon ini tidak ada hubungannya dengan nilai pelajaran matematika di sekolah.
4. Untuk saran-saran dan komentar, siswa/siswi dapat langsung menuliskannya pada point C angket respon.
5. Jika ada yang tidak dimengerti, bertanyalah kepada peneliti.
6. Atas perkenan siswa/siswi mengisi angket respon, peneliti mengucapkan terima kasih.

B. Angket Respon Siswa

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
I	Aspek Kesederhanaan Bahasa					
1.	Bahasa yang digunakan dalam LKS ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari relasi dan fungsi.				✓	
2.	Saya mengerti dengan istilah-istilah yang ada di LKS ini			✓		
3.	Saya senang mempelajari materi relasi dan fungsi dengan bahasa yang digunakan dalam LKS ini				✓	
4.	Bahasa yang digunakan dalam LKS ini sesuai dengan tahap perkembangan berpikir anak seusia saya				✓	
II	Aspek Kemudahan Penggunaan LKS					
5.	Uraian materi, contoh, aktivitas, dan latihan dalam LKS ini membuat saya tertarik pada materi relasi dan fungsi				✓	
6.	Uraian materi, contoh, aktivitas, dan latihan dalam LKS ini memuat masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
7.	Saya menemukan pengetahuan baru dengan mengaitkan pengetahuan yang telah saya miliki setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS				✓	
8.	Saya senang jika disajikan masalah yang perlu didiskusikan dengan teman				✗	✓
9.	Saya mengetahui materi yang saya pelajari			✓		
10.	Masalah yang ada di LKS ini membantu saya memahami materi			✓		
11.	Saya lebih mudah memahami materi ini dengan berdiskusi bersama teman yang lain					✓
12.	LKS ini memudahkan saya memahami relasi dan fungsi karena terdapat instruksi-instruksi yang membimbing saya dalam menemukan konsep				✓	

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
III	Aspek Tampilan & Perhatian					
13.	Gaya penyajian bahan ajar ini tidak membosankan		✓			
14.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk mencoba mengembangkan ide yang saya miliki			✓		
15.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk mencoba menemukan sebuah konsep/pemahaman baru			✓		
16.	Pembelajaran dengan LKS ini melatih saya untuk berani mengungkapkan ide yang saya miliki			✓		
17.	Pembelajaran matematika dengan LKS yang disajikan dengan langkah-langkah penemuan terbimbing mendorong saya untuk berpikir kritis				✓	
18.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk membaca sumber lain yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi				✓	
IV.	Aspek Kondisi & Kepuasan					
19.	Ilustrasi gambar yang terdapat dalam LKS membuat saya tertarik mempelajari materi relasi dan fungsi					✓
20.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam LKS membuat saya lebih mudah memahami materi relasi dan fungsi				✓	
21.	LKS yang berwarna disertai gambar membuat saya tidak cepat bosan dalam belajar relasi dan fungsi					✓

C. Kesan dan Saran

Model pembelajarannya tolong tidak di kelas saja
kalau bisa kita keluar kelas. Model pembelajarannya menurut saya bagus

Siswa/siswi,



(APRI ISNURHAYATI)

Angket Respon Siswa

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / 1
Materi pokok : Relasi dan Fungsi
Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi
1.4 Menentukan nilai fungsi
1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius

Nama siswa : Enyang kinasih
Kelas dan No. : VII B 18
Hari dan tanggal : .

A. Petunjuk:

1. Mohon siswa-siswi memberikan respon terhadap LKS. Penilaian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan.
2. Untuk pengisian angket respon, dimohon siswa/siswi memberi tanda cek (✓) pada kolom pilihan jawaban.

Contoh :

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
1.	Bahasa yang digunakan dalam LKS ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari relasi dan fungsi					√
2.	Saya mengerti dengan istilah-istilah yang ada di LKS ini				√	

Keterangan: STS =Sangat Tidak Setuju, TS=Tidak Setuju, R=Ragu-Ragu, S=Setuju, SS =Sangat Setuju.

3. Angket respon ini tidak ada hubungannya dengan nilai pelajaran matematika di sekolah.
4. Untuk saran-saran dan komentar, siswa/siswi dapat langsung menuliskannya pada point C angket respon.
5. Jika ada yang tidak dimengerti, bertanyalah kepada peneliti.
6. Atas perkenan siswa/siswi mengisi angket respon, peneliti mengucapkan terima kasih.

B. Angket Respon Siswa

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
I	Aspek Kesederhanaan Bahasa					
1.	Bahasa yang digunakan dalam LKS ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari relasi dan fungsi.				✓	
2.	Saya mengerti dengan istilah-istilah yang ada di LKS ini			✓		
3.	Saya senang mempelajari materi relasi dan fungsi dengan bahasa yang digunakan dalam LKS ini				✓	
4.	Bahasa yang digunakan dalam LKS ini sesuai dengan tahap perkembangan berpikir anak seusia saya				✓	
II	Aspek Kemudahan Penggunaan LKS					
5.	Uraian materi, contoh, aktivitas, dan latihan dalam LKS ini membuat saya tertarik pada materi relasi dan fungsi					✓
6.	Uraian materi, contoh, aktivitas, dan latihan dalam LKS ini memuat masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari			✓		✓
7.	Saya menemukan pengetahuan baru dengan mengaitkan pengetahuan yang telah saya miliki setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS				✓	
8.	Saya senang jika disajikan masalah yang perlu didiskusikan dengan teman					✓
9.	Saya mengetahui materi yang saya pelajari				✓	
10.	Masalah yang ada di LKS ini membantu saya memahami materi				✓	
11.	Saya lebih mudah memahami materi ini dengan berdiskusi bersama teman yang lain				✓	
12.	LKS ini memudahkan saya memahami relasi dan fungsi karena terdapat instruksi-instruksi yang membimbing saya dalam menemukan konsep				✓	

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
III	Aspek Tampilan & Perhatian					
13.	Gaya penyajian bahan ajar ini tidak membosankan				✓	
14.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk mencoba mengembangkan ide yang saya miliki				✓	
15.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk mencoba menemukan sebuah konsep/pemahaman baru				✓	
16.	Pembelajaran dengan LKS ini melatih saya untuk berani mengungkapkan ide yang saya miliki				✓	
17.	Pembelajaran matematika dengan LKS yang disajikan dengan langkah-langkah penemuan terbimbing mendorong saya untuk berpikir kritis				✓	
18.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk membaca sumber lain yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi				✓	
IV.	Aspek Kondisi & Kepuasan					
19.	Ilustrasi gambar yang terdapat dalam LKS membuat saya tertarik mempelajari materi relasi dan fungsi			✓		
20.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam LKS membuat saya lebih mudah memahami materi relasi dan fungsi			✓		
21.	LKS yang berwarna disertai gambar membuat saya tidak cepat bosan dalam belajar relasi dan fungsi				✓	

C. Kesan dan Saran

LKS itu membuat saya tertarik untuk mempelajari relasi dan fungsi.

Siswa/siswi,

[Signature]
(.....engang.k.....)



AKTIVITAS 1

MENENTUKAN NILAI FUNGSI



Pada pertemuan sebelumnya kalian sudah mempelajari fungsi bukan? Kali ini kalian akan mempelajari cara menentukan nilai fungsi. Menentukan nilai fungsi yang dinotasikan dengan $f: x \rightarrow y$ atau dirumuskan dengan $f(x) = y$ adalah dengan menghitung nilai y atau $f(x)$ jika nilai x diketahui.

Bentuk notasi fungsi adalah $f: x \rightarrow y$

Bentuk rumus fungsi adalah $f(x) = y$

Untuk lebih jelasnya, diskusikanlah soal di bawah ini.

1. Suatu fungsi f dinotasikan dengan $f: x \rightarrow 2x + 3$.
 - a. Tulis rumus fungsi f
 - b. Tentukan nilai : $f(3)$, $f(-2)$, dan $f(\frac{1}{2})$.





Jawab:

a. Notasi fungsi f adalah ... $f: x \rightarrow y$
 Rumus fungsi f adalah $f(x) = y$

b. ♦ $f(x) = 2x + 3$

$$\begin{aligned} f(3) &= 2(3) + 3 \\ &= 6 + 3 \\ &= 9 \end{aligned}$$

♦ $f(x) = 2x + 3$

$$\begin{aligned} f\left(\frac{1}{2}\right) &= 2\left(\frac{1}{2}\right) + 3 \\ &= 1 + 3 \\ &= 4 \end{aligned}$$

♦ $f(x) = 2x + 3$

$$\begin{aligned} f(-2) &= 2(-2) + 3 \\ &= -4 + 3 \\ &= -1 \end{aligned}$$

2. Tentukan nilai $f(2)$ dan $f(6)$ jika diketahui $f(x) = x^2 - \frac{1}{2}x - 4$!



Jawab:

$$f(x) = x^2 - \frac{1}{2}x - 4$$

$$f(2) = (2)^2 - \frac{1}{2}(2) - 4$$

$$f(2) = (4) - (1) - 4$$

$$f(2) = (-1)$$

$$f(x) = x^2 - \frac{1}{2}x - 4$$

$$f(6) = (6)^2 - \frac{1}{2}(6) - 4$$

$$f(6) = (36) - (3) - 4$$

$$f(6) = (29)$$



Lembar Kegiatan Siswa Materi Relasi dan Fungsi dengan Penemuan Terbimbing



AKTIVITAS 2

MENENTUKAN BENTUK FUNGSI

JIKA DIKETAHUI NILAI DAN DATA FUNGSIONYA



Pada aktivitas 1, kalian telah menghitung nilai fungsi. Kali ini kalian akan belajar menentukan bentuk suatu fungsi.

Di kelas VII kalian telah mempelajari Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV), hal ini akan berguna bagi kalian untuk memahami lebih lanjut mengenai cara menentukan bentuk suatu fungsi.

Agar kalian lebih paham diskusikanlah soal berikut ini.

1. Diketahui $f(x) = 2 - ax$ dan $f(3) = 5$. Carilah nilai a dan tentukan rumus fungsi f !



$$\text{Jawab: } f(x) = 2 - ax$$

$$f(3) = 2 - a(3)$$

$$\boxed{-2} \quad 5 = 2 - 3a \quad \boxed{-2}$$

$$5 - 2 = 2 - 3a$$

$$\frac{3}{-3} = \frac{-3a}{-3}$$

$$a = 1$$

Setelah diperoleh nilai a , masukkan nilai a ke fungsi $f(x) = 2 - ax$

$$f(x) = 2 - ax$$

$$3 = 2 - (-1)x$$

$$f(x) = 2 + x$$

Jadi rumus fungsi f tersebut adalah ...



2. Diketahui $f(x) = \frac{2x-3}{3}$ dan $f(b) = 3$. Hitunglah nilai b !



Jawab: $f(x) = \frac{2x-3}{3}$

$$f(b) = \frac{2(b)-3}{3}$$

$$3 = \frac{2b-3}{3}$$

$$3 \times 3 = \frac{2(3)-3}{3}$$

$$9 = 2b - 3$$

$$+3 \quad 9 = 2b - 3 + 3$$

$$\frac{12}{2} = 2b \quad \frac{12}{2} = b$$

Jadi nilai b adalah b

3. Diberikan suatu fungsi f yang dirumuskan $f(x) = px + 3$ dengan p bilangan Real. Jika diketahui $f(2) = 7$, tentukan nilai p serta tulis rumus fungsi f tersebut!



Jawab:

$$f(x) = px + 3$$

$$f(2) = p(2) + 3 = 7$$

$$2p + 3 - 3 = 7 - 3 \quad (\text{kurangkan dengan konstanta yang sama})$$

$$2p = 4$$

$$p = \frac{4}{2}$$

$$p = 2$$

Jadi rumus fungsi f adalah $f(x) = 2x + 3$



AKTIVITAS 3

MENGHITUNG NILAI FUNGSI JIKA NILAI VARIABEL BERUBAH



Pada aktivitas 3 kali ini kalian akan belajar menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah. Supaya kalian dapat memahami caranya, diskusikanlah persoalan berikut ini.

1. Diketahui $f(x) = 2x + 1$ dengan domain $\{x | 1 < x < 6, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$. Tentukan nilai $f(x)$!



Jawab:

Domain $\{x | 1 < x < 6, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$ mempunyai anggota :

$$\{2, 3, 4, 5\}$$

Masukkan anggota domain ke dalam fungsi $f(x) = 2x + 1$

Untuk $x = 2$,

$$\begin{aligned} f(x) &= 2(2) + 1 \\ 2 &= 2(2) + 1 \\ 2 &= 5 \end{aligned}$$

Untuk $x = 4$,

$$\begin{aligned} f(x) &= 2(4) + 1 \\ 4 &= 2(4) + 1 \\ 4 &= 9 \end{aligned}$$

Untuk $x = 3$,

$$\begin{aligned} f(x) &= 2(3) + 1 \\ 3 &= 2(3) + 1 \\ 3 &= 7 \end{aligned}$$

Untuk $x = 5$,

$$\begin{aligned} f(x) &= 2(5) + 1 \\ 5 &= 2(5) + 1 \\ 5 &= 11 \end{aligned}$$



5 | Lembar Kegiatan Siswa Materi Relasi dan Fungsi dengan Penemuan Terbimbing

2. Apabila pada soal di atas variabel x pada fungsi $f(x) = 2x + 1$ diganti dengan $(3x - 2)$, tentukan rumus baru $f(3x-2)$. Lalu dengan domain yang sama, hitung daerah hasil dengan rumus fungsi yang baru.

Jawab:

Diketahui : $f(x) = 2x + 1$

Variabel x pada fungsi di atas kita ganti dengan $f(3x-2)$

$$\text{Maka } f(3x-2) = 2(3x-2) + 1$$

$$f(3x-2) = 6x - 4 + 1$$

$$f(3x-2) = 6x - 3$$

$$f(x) = 6x - 3$$

Jadi rumus barunya adalah $f(x) = 6x - 3$

Setelah menentukan rumus baru yaitu $f(x) = 6x - 3$ kita masukkan daerah asal/

Domain $\{x \mid 1 < x < 6, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$ yang mempunyai anggota :

$$\{2, 3, 4, 5\}$$

$$f(2) = 6(2) - 3 = 9$$

$$f(3) = 6(3) - 3 = 15$$

$$f(4) = 6(4) - 3 = 21$$

$$f(5) = 6(5) - 3 = 27$$

Jadi daerah hasilnya $R_f = \{9, 15, 21, 27\}$





1. Fungsi g dirumuskan dengan:

$$g(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & ; \text{jika } x > 2 \\ \frac{4}{x} & ; \text{jika } x \leq 2, x \neq 0 \end{cases}$$


Tentukan nilai $g(1)$, $g(2)$, $g(3)$, dan $g(4)$!

2. Ditentukan $f(x) = 3mx + 2$ dengan m adalah bilangan Real. Jika nilai $f(1) = -1$, tentukan:

a. nilai m b. rumus fungsi $f(x)$ c. nilai $f(-3)$, $f(0)$, $f(3)$

3. Suatu fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 4x - 5$. Tentukan rumus yang paling sederhana untuk $f(x-1)$, $f(2x+1)$, dan $f(x^2)$.

Tuliskan jawabanmu disini ☺


$$\begin{array}{lll} 1. & g(1) = \frac{4}{2} & g(2) = \frac{4}{2} & g(3) = (3-2)^2 \\ & g(1) = \frac{4}{1} & g(2) = \frac{4}{2} & g(3) = (3-2)^2 \\ & g(1) = 4 & g(2) = 2 & g(3) = 1 \\ & g(4) = (4-2)^2 & & \\ & g(4) = (4-2)^2 & & \\ & g(4) = 4 & & \end{array}$$

2. a. Diket. fungsi $f(x) = 3mx + 2$
 $f(1) = -1$

akan dicari nilai m
 $f(1) = 3(1)m + 2 = -1$
 $3m + 2 = -1$
 $3m = -3$
 $m = -1$



Tuliskan jawabanmu disini ☺



- b. Akan ditentukan rumus fungsi $f(x)$
Dari (a) diperoleh nilai $m = -1$ kemudian disubstitusikan ke rumus $f(x) = 3mx + 2$
$$f(x) = 3(-1)x + 2$$
$$f(x) = -3x + 2$$

Jadi rumus fungsinya $f(x) = -3x + 2$

- c. akan dicari nilai $f(-3), f(0), f(3)$
Dari (b) diperoleh rumus fungsi $f(x) = -3x + 2$
untuk $f(-3) = -3(-3) + 2 = 9 + 2 = 11$
untuk $f(0) = -3(0) + 2 = 0 + 2 = 2$
untuk $f(3) = -3(3) + 2 = -9 + 2 = -7$

3. Diketahui $f(x) = 4x - 5$
akan dicari rumus yg paling sederhana untuk $f(x-1), f(2x+1), f(x^2)$

- a. $f(x) = 4x - 5$
 $f(x-1) = 4(x-1) - 5$
 $f(x-1) = 4x - 4 - 5$
 $f(x-1) = 4x - 9$
b. $f(x) = 4x - 5$
 $f(2x+1) = 4(2x+1) - 5$
 $f(2x+1) = 8x + 4 - 5$
 $f(2x+1) = 8x - 1$
c. $f(x) = 4x - 5$
 $f(x^2) = 4(x^2) - 5$
 $f(x^2) = 4x^2 - 5$



Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Mata pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VIII / 1
Materi pokok	:	Relasi dan Fungsi
Kompetensi Dasar	:	1.3 Memahami relasi dan fungsi
		1.4 Menentukan nilai fungsi
		1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius
Observer	:	<i>Dra. Sutarti, N.Pd.I</i>
Hari dan tanggal	:	<i>Rabu, 10 Sept '14</i>
Sekolah	:	<i>MTs. N Syegaran</i>

A. Petunjuk

1. Mohon observer memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom “ya” atau “tidak” yang sesuai dengan penilaian Anda.
2. Untuk saran – saran, Anda dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada point C.

B. Penilaian

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
A.	Pendahuluan		
1.	Guru memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu	✓	
2.	Guru memotivasi siswa sebelum pembelajaran dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini	✓	
3.	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru	✓	
4.	Siswa menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.	✓	
B.	Kegiatan inti		
5.	Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan pada hari ini serta aturan-aturan saat pembelajaran. Memberikan instruksi-instruksi yang digunakan dalam pembelajaran		✓
6.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 3-5 orang, kemudian siswa diatur tempat duduknya.	✓	
7.	Guru membagikan LKS	✓	
8.	Siswa diberi kesempatan menyusun,		

	memproses, mengorganisir dan menganalisis data dari guru	✓	
9.	Siswa membuat prakiraan dari hasil analisis.	✓	
10.	Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, setelah itu siswa atau kelompok lain menanggapi.	✓	
11.	Guru membimbing proses diskusi kelas dan mengarahkan pada jawaban yang benar.	✓	
12.	Guru menilai konjektur siswa		
13.	Siswa menyusun kesimpulan dari hasil prakiraan tersebut.	✓	
14.	Setelah selesai guru memberikan latihan soal	✓	
C.	Penutup		
15.	Siswa dengan bantuan guru mengkaji ulang jawaban LKS kemudian bersama-sama menyimpulkan pembelajaran.	✓	
16.	Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	

C. Komentar dan Saran

• untuk efisiensi waktu kelompok dibuat sebelumnya (tidak berhadapan)
 • dijelaskan dulu materi yg akan dibahas kr. itu

Sleman, 10 September 2014
 Observer



(Dm. Sutarti, M.Pd.I)

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Mata pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VIII / 1
Materi pokok	:	Relasi dan Fungsi
Kompetensi Dasar	:	1.3 Memahami relasi dan fungsi 1.4 Menentukan nilai fungsi 1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius
Observer	:	Dra. Badriyah Triastuti
Hari dan tanggal	:	Kamis, 11 Sept 2014
Sekolah	:	MTs N Sijegan.

A. Petunjuk

1. Mohon observer memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom “ya” atau “tidak” yang sesuai dengan penilaian Anda.
2. Untuk saran – saran, Anda dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada point C.

B. Penilaian

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
A.	Pendahuluan		
1.	Guru memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu	✓	
2.	Guru memotivasi siswa sebelum pembelajaran dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini	✓	
3.	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru	✓	
4.	Siswa menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.	✓	
B.	Kegiatan inti		
5.	Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan pada hari ini serta aturan-aturan saat pembelajaran. Memberikan instruksi-instruksi yang digunakan dalam pembelajaran	✓	
6.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 3-5 orang, kemudian siswa diatur tempat duduknya.	✓	
7.	Guru membagikan LKS	✓	
8.	Siswa diberi kesempatan menyusun,		

	memproses, mengorganisir dan menganalisis data dari guru		
9.	Siswa membuat prakiraan dari hasil analisis.	✓	
10.	Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, setelah itu siswa atau kelompok lain menanggapi.	✓	
11.	Guru membimbing proses diskusi kelas dan mengarahkan pada jawaban yang benar.	✓	
12.	Guru menilai konjektur siswa		
13.	Siswa menyusun kesimpulan dari hasil prakiraan tersebut.	✓	
14.	Setelah selesai guru memberikan latihan soal	✓	✗
C.	Penutup		
15.	Siswa dengan bantuan guru mengkaji ulang jawaban LKS kemudian bersama-sama menyimpulkan pembelajaran.	✓	
16.	Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	

C. Komentor dan Saran

- Judul*
- Tuliskan materi yang dipelajari pd pertemuan tsb di papan tulis
 - presentasi & diskusi sdh dilaksanakan, tetapi tanggapan dari siswa kelompok lain belum.
 - Berikan contoh fungsi dlm kehidupan sehari-hari & shg mudah dimengerti siswa.
 - perhatikan penggunaan waktu.

Sleman, 11 Sept. 2014
Observer

Badriyah Triastuti

(Dra. Badriyah Triastuti)

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Mata pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VIII / 1
Materi pokok	:	Relasi dan Fungsi
Kompetensi Dasar	:	1.3 Memahami relasi dan fungsi 1.4 Menentukan nilai fungsi 1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius
Observer	:	Eko Pramono Jati
Hari dan tanggal	:	Senin, 15 September 2014
Sekolah	:	MTs N Seyegan

A. Petunjuk

1. Mohon observer memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom “ya” atau “tidak” yang sesuai dengan penilaian Anda.
2. Untuk saran – saran, Anda dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada point C.

B. Penilaian

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
A.	Pendahuluan		
1.	Guru memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu	✓	
2.	Guru memotivasi siswa sebelum pembelajaran dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini	✓	
3.	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru	✓	
4.	Siswa menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.	✓	
B.	Kegiatan inti		
5.	Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan pada hari ini serta aturan-aturan saat pembelajaran. Memberikan instruksi-instruksi yang digunakan dalam pembelajaran	✓	
6.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 3-5 orang, kemudian siswa diatur tempat duduknya.	✓	
7.	Guru membagikan LKS	✓	
8.	Siswa diberi kesempatan menyusun,		

	memproses, mengorganisir dan menganalisis data dari guru	✓	
9.	Siswa membuat prakiraan dari hasil analisis.	✓	
10.	Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, setelah itu siswa atau kelompok lain menanggapi.	✓	
11.	Guru membimbing proses diskusi kelas dan mengarahkan pada jawaban yang benar.	✓	
12.	Guru menilai konjektur siswa	✓	
13.	Siswa menyusun kesimpulan dari hasil prakiraan tersebut.	✓	
14.	Setelah selesai guru memberikan latihan soal	✓	
C.	Penutup		
15.	Siswa dengan bantuan guru mengkaji ulang jawaban LKS kemudian bersama-sama menyimpulkan pembelajaran.	✓	
16.	Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	

C. Komentar dan Saran

..... Sebelum pelajaran siswa dikondisikan terlebih
 dahulu.

Sleman, 15 September 2014

Observer



(Eko Pramono Jati)

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Mata pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII / 1
 Materi pokok : Relasi dan Fungsi
 Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi
 1.4 Menentukan nilai fungsi
 1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius
 Observer : Dm. Sutarti
 Hari dan tanggal : Rabu, 17 Sept 2014
 Sekolah : M.F. N. Tegayon

A. Petunjuk

1. Mohon observer memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom "ya" atau "tidak" yang sesuai dengan penilaian Anda.
2. Untuk saran – saran, Anda dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada point C.

B. Penilaian

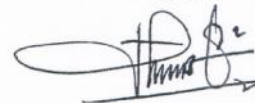
No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
A.	Pendahuluan		
1.	Guru memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu		✓
2.	Guru memotivasi siswa sebelum pembelajaran dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini	✓	
3.	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru	✓	
4.	Siswa menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.	✓	
B.	Kegiatan inti		
5.	Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan pada hari ini serta aturan-aturan saat pembelajaran. Memberikan instruksi-instruksi yang digunakan dalam pembelajaran.	✓	
6.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 3-5 orang, kemudian siswa diatur tempat duduknya.	✓	
7.	Guru membagikan LKS	✓	
8.	Siswa diberi kesempatan menyusun,	✓	

	memproses, mengorganisir dan menganalisis data dari guru		
9.	Siswa membuat prakiraan dari hasil analisis.	✓	
10.	Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, setelah itu siswa atau kelompok lain menanggapi.		✓
11.	Guru membimbing proses diskusi kelas dan mengarahkan pada jawaban yang benar.		✓
12.	Guru menilai konjektur siswa	✓	
13.	Siswa menyusun kesimpulan dari hasil prakiraan tersebut.	✓	
14.	Setelah selesai guru memberikan latihan soal	✓	
C.	Penutup		
15.	Siswa dengan bantuan guru mengkaji ulang jawaban LKS kemudian bersama-sama menyimpulkan pembelajaran.	✓	
16.	Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	

C. Komentar dan Saran

Gunakan sarana yg ada untuk pembelajaran
M.P.N. Sejalan d.d. T. Subst. ada

Sleman, 17 Sept 2014
Observer



(Dra. Sutarti, M.Pd.)

LEMBAR JAWABAN TES HASIL BELAJAR

Nama : Ahmad muhammad
 Kelas : VIII B
 No. : 2

75

a. Ibu dari:

(10)

b. Diagram panah A merupakan fungsi karena mendapat himpunan I yaitu mempunyai lebih dari 1 pasangan himpunan A.

10

c. anak dari:

(10)

d. Diagram panah c merupakan fungsi karena terdapat himpunan I yaitu mempunyai anggota A. tepat satu pasangan di I.

(10)

2) a) $f(x) = 3x + 3 = 1$

$3x + 3 - 3 = 1 - 3$

(6) $3x = -2$

$x = -\frac{2}{3}$

b) $f(-4) = -4 + 3$

(10) (2) $-4 + 3$

$f(-4) = -1$

c) $f(4) = 5$

(2) $3x + 3 = 5$

$3x = 5 - 3$

$3x = 2$

$x = \frac{2}{3}$

3)

1	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
2	-6	-4	-2	0	2	4	6	8
3	-9	-6	-3	0	3	6	9	12
4	-12	-8	-4	0	4	8	12	16
5	-15	-10	-5	0	5	10	15	20

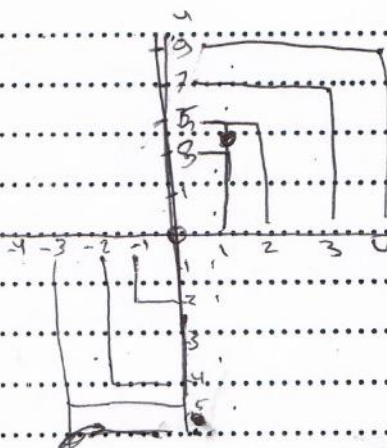
(10)

(25)

b) $(-3, -5), (-2, -3), (-1, -1), (0, 1), (1, 3), (2, 5), (3, 7), (4, 9)$

c)

(5)



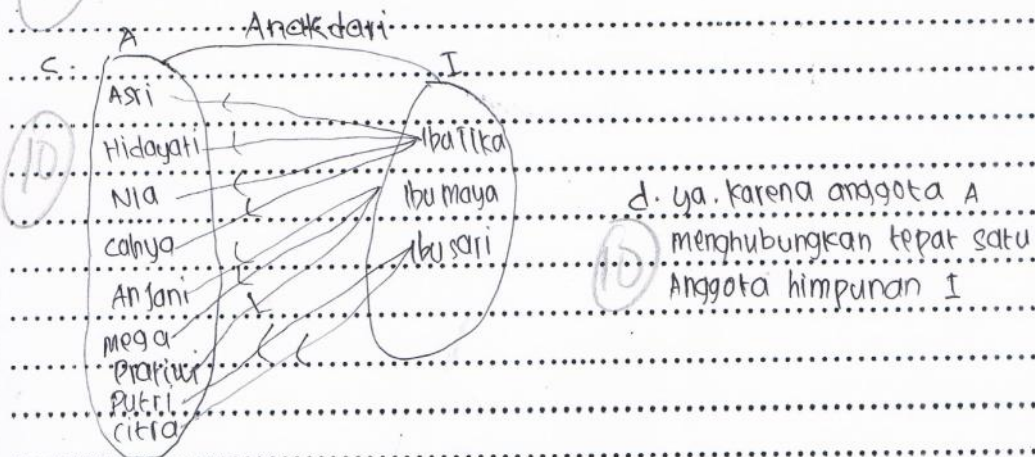
LEMBAR JAWABAN TES HASIL BELAJAR

Nama : IKA Bella Wulandari
 Kelas : VIII B
 No. : 16

93



b. Bukan, karena dari setiap anggota pada himpunan I tdk menghubungkan tepat satu anggota ke himpunan A



d. ya, karena anggota A menghubungkan tepat satu Anggota himpunan I

25

2. a. $f(2) = 2p + 3 = 1$

10 $2p + 3 - 3 = 1 - 3$

$2p = -2$

$p = -1$, maka nilai p adalah -1

b. $f(-4) = -1(-4) + 3$

5 $= 4 + 3$

$= 7$

c. nilai x , jika $f(x) = 5$

10 $f(x) = \dots$ $10 + 3 = 5$

$-10 + 3 = 5$

$-10 + 3 = 5$

$-10 + 3 - 3 = 5 - 3$

$-10 = 2$

$10 = -2$

28

3. a.

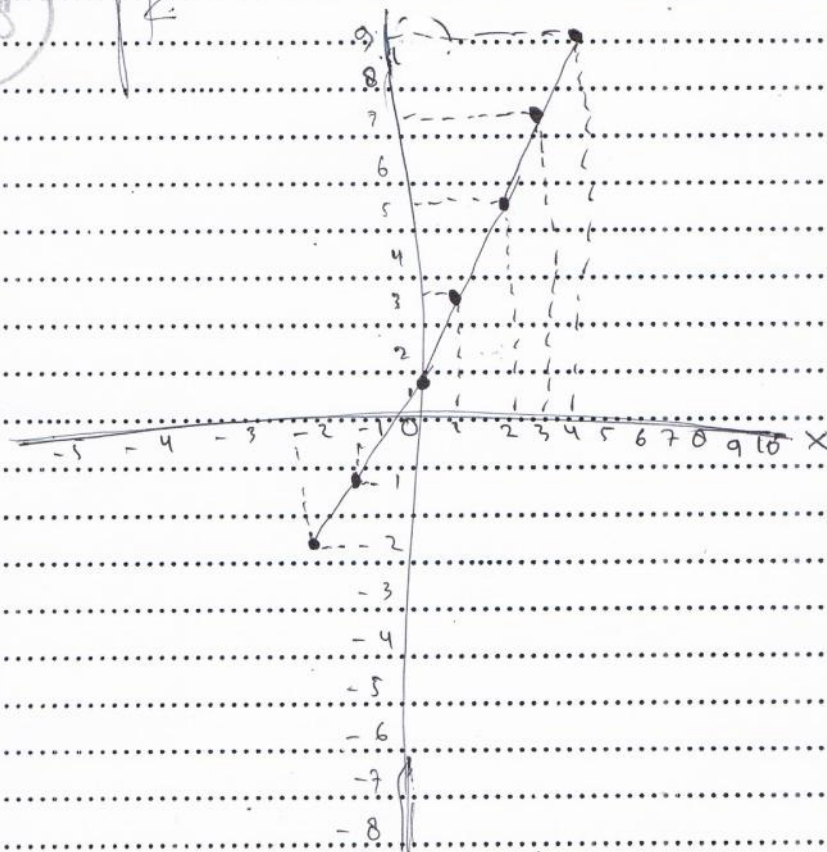
10	-2	-1	0	1	2	3	4	-3
20	-4	-2	0	2	4	6	8	-6
12	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
f(x)	-3	-1	1	3	5	7	9	-5

b. Himpunan pasangan berurutan dari fungsi f tersebut adlh

8 $\{(-2, -3), (-1, -1), (0, 1), (1, 3), (2, 5), (3, 7), (4, 9)\}$

c.

8





Lampiran 3

3a. Hasil Analisis Lembar Penilaian RPP oleh dosen Ahli

3b. Hasil Analisis Lembar Penilaian LKS oleh dosen Ahli

3c. Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa

3d. Hasil Analisis Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

3e. Hasil Analisis Data Tes Hasil Belajar

3f. Hasil Wawancara terhadap Guru MTs N Seyegan

**HASIL ANALISIS DATA LEMBAR PENILAIAN RPP MATERI RELASI DAN FUNGSI
DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING**

A. Tabel Hasil Analisis Penilaian RPP

Aspek	Identitas								Rumusan Indikator			Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran												Pemilihan Sumber Belajar		Penilaian Hasil Belajar				
No. Butir	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
Dosen Ahli 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Dosen Ahli 2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3		
Total Skor	80								27			8	80												16		39				
Rata-rata Skor	5								4,5			4	4												4		3,9				
Kategori	Sangat Baik								Sangat Baik			Baik	Baik												Baik		Baik				
Rata-rata keseluruhan	4,23																														
Kategori	Sangat Baik																														

B. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan penilaian RPP pada Materi Relasi dan Fungsi diperoleh rata-rata keseluruhan 4,23 dengan kriteria Sangat Baik, sehingga RPP ini layak untuk digunakan dalam penelitian.

**HASIL ANALISIS DATA LEMBAR PENILAIAN LKS MATERI RELASI DAN FUNGSI
DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING UNTUK SISWA SMP KELAS VIII**

A. Tabel Hasil Analisis Penilaian LKS

Aspek	Kesesuaian Bahasa							Kesesuaian Metode Pembelajaran					Kesesuaian Syarat Didaktis				Kesesuaian Syarat Konstruksi										Kesesuaian Syarat Teknis			
No. Butir	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Dosen Ahli 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Dosen Ahli 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	
Total Skor	56							41					27				71										31			
Rata-rata Skor	4							4,1					3,375				3,94										3,875			
Kategori	Baik							Sangat Baik					Baik				Baik										Baik			
Rata-rata keseluruhan	3,858																													
Kategori	Baik																													

B. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan penilaian LKS pada Materi Relasi dan Fungsi diperoleh rata-rata keseluruhan 3,858 dengan kriteria Baik, sehingga LKS ini layak untuk diujicobakan.

**HASIL ANALISIS DATA ANGKET RESPON SISWA KELAS VIII MTs NEGERI SEYEGAN
TERHADAP LKS RELASI DAN FUNGSI DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING**

A. Tabel Hasil Analisis Data Angket Respon

Siswa ke-	Butir Pernyataan																					Rata-rata tiap siswa	Krite-ria
	Bahasa				Kemudahan								Tampilan dan Perhatian						Kondisi				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3.62	Baik
2	4	5	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	3.42	Baik
3	5	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.19	Sangat Baik
4	4	5	4	4	4	1	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4.23	Sangat Baik
5	4	5	4	4	4	2	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4.38	Sangat Baik
6	5	4	5	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4.19	Sangat Baik
7	5	4	4	4	5	2	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4.52	Sangat Baik
8	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4.57	Baik
9	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	3.62	Baik
10	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	3.62	Baik
11	4	3	4	4	4	4	4	5	3	3	5	4	2	3	3	3	4	4	5	4	5	3.81	Baik
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4.04	Sangat Baik
13	5	4	5	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4.14	Sangat Baik
14	4	3	3	4	3	2	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3.47	Baik
15	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4.04	Sangat Baik
16	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	3	3	4	4	4	4	5	4	4	Baik

B. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan dari tabel hasil analisis data angket respon di atas diperoleh rata-rata keseluruhan 3.97 dengan kriteria **BAIK**, sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Seyegan terhadap LKS Materi Relasi dan Fungsi dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing adalah **BAIK**.

HASIL ANALISIS DATA

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Tabel Hasil Analisis

Pertemuan Skor	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4
Pembukaan	4	4	4	3
Inti	9	10	10	8
Penutup	2	2	2	2
Total	15	16	16	13
Presentase Skor	93,75%	100%	100%	81,25%
Kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
Rata-Rata Skor Keseluruhan	93,75 %			
Kriteria	Sangat Baik			

B. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh kesimpulan:

1. Pertemuan ke-1 diperoleh persentase sebesar 93,75% dengan kategori sangat baik, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran sudah melaksanakan langkah-langkah penemuan terbimbing dengan sangat baik.
2. Pertemuan ke-2 diperoleh persentase sebesar 100% dengan kategori sangat baik, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran sudah melaksanakan langkah-langkah penemuan terbimbing dengan sangat baik.
3. Pertemuan ke-3 diperoleh persentase sebesar 100% dengan kategori sangat baik, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran sudah melaksanakan langkah-langkah penemuan terbimbing dengan sangat baik.
4. Pertemuan ke-4 diperoleh persentase sebesar 81,25% dengan kategori baik, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran sudah melaksanakan langkah-langkah penemuan terbimbing dengan baik.

Hasil Analisis Tes Hasil Belajar
Siswa MTs Negeri Seyegan Kelas VIII B

A. Hasil Analisis Data

No	Nama Siswa	Nilai Setiap Nomor										Nilai	Jumlah Kuadrat	Keterangan
		1				2			3					
		1.a	1.b	1.c	1.d	2.a	2.b	2.c	3.a	3.b	3.c			
1	Adik Mas Setya	10	10	10	10	2	1	2	15	10	5	75	5625	Tuntas
2	Ahmad Muhaimin	10	10	10	10	6	2	2	10	10	5	75	5625	Tuntas
3	Amalia Khoirunisa	10	10	10	10	10	5	10	15	8	8	96	9216	Tuntas
4	Apri Nurhayati	10	10	10	3	10	5	2	15	10	10	85	7225	Tuntas
5	Bima Andhika	10	10	10	10	2	1	2	10	10	10	75	5625	Tuntas
6	Bima Novianto	10	10	10	10	4	2	4	10	10	6	76	5776	Tuntas
7	Dheva Hendrianto	10	10	10	6	10	5	10	14	8	5	88	7744	Tuntas
8	Enjang Kinarsih	6	3	6	8	6	1	6	15	10	4	65	4225	Tidak Tuntas
9	Ergian Candra P	10	10	10	8	10	5	10	15	8	5	91	8281	Tuntas
10	Erni Lusiana	6	3	6	3	6	2	4	15	10	6	61	3721	Tidak Tuntas
11	Fauzan Al rofiyanto	10	10	10	10	4	2	2	10	10	8	76	5776	Tuntas
12	Febriyani Styaningsih	10	10	10	3	4	10	8	0	0	0	55	3025	Tidak Tuntas
13	Fina Lestari Y	10	10	10	10	10	5	10	15	10	6	96	9216	Tuntas
14	Muhammad Khanif	7	10	3	3	2	2	2	15	6	0	50	2500	Tidak Tuntas
15	Hasi Jati Umbara	10	10	10	10	10	5	8	15	10	8	96	9216	Tuntas
16	Ika Bella Wulandari	10	10	10	10	10	5	10	12	8	8	93	8649	Tuntas
17	Ika Saputri	10	10	10	10	10	5	10	12	8	8	93	8649	Tuntas
18	Intan Widyasari	10	3	10	10	4	2	1	15	10	10	75	5625	Tuntas
19	Irawan Saputro	7	10	7	10	4	2	2	15	10	8	75	5625	Tuntas
20	Leny Ayu Lavidya	10	10	10	10	6	2	4	15	10	8	85	7225	Tuntas

21	Miftakhul Riska	10	10	10	10	6	1	2	15	8	8	80	6400	Tuntas
22	Ivan Iqbal H	6	6	10	10	10	5	10	15	10	8	90	8100	Tuntas
23	Nala Izatun Nisa	10	10	10	10	10	5	10	15	10	10	100	10000	Tuntas
24	Ngundana Yulfa	6	3	6	3	6	2	2	15	10	5	58	3364	Tidak Tuntas
25	Rayindra F	10	8	10	10	10	5	10	15	10	5	93	8649	Tuntas
26	Riana Febriyanti	10	3	10	10	10	2	6	10	10	6	77	5929	Tuntas
27	Ridwan Hanafi	10	10	3	3	6	2	2	15	8	8	67	4489	Tidak Tuntas
28	Rini Puji Astuti	10	10	10	10	4	2	2	15	8	6	77	5929	Tuntas
29	Rizky Anggoro P	9	10	10	10	4	2	4	12	8	6	75	5625	Tuntas
30	Wahid N	10	10	10	10	8	2	1	15	10	1	77	5929	Tuntas
31	Yola Popy Islami	10	10	10	10	10	5	10	12	10	8	95	9025	Tuntas
32	Zumrotun Masruroh	10	10	6	8	8	2	4	15	10	5	78	6084	Tuntas
	Jumlah	297	279	287	268	222	104	172	427	288	204	2548	208092	
	Jumlah Kuadrat	2823	2645	2711	2482	1804	464	1326	5997	2712	1512			

B. Persentase Ketuntasan

Jumlah siswa 32 orang dengan siswa yang Tuntas sebanyak 26 orang dan yang Tidak Tuntas sebanyak 6 orang. Hasil perhitungan persentase ketuntasan belajar:

$$p = \frac{26}{32} \times 100\% = 81,25\%$$

Jadi, persentase ketuntasan belajarnya adalah 81,25%.

C. Rata-rata Nilai Tes Hasil Belajar

$$\bar{x} = \frac{2548}{32} = 79,625$$

Jadi, rata-rata nilai tes hasil belajarnya adalah 79,265.

D. Reliabilitas

Berdasarkan hasil analisis di atas maka:

$$S_{1a}^2 = \frac{2823 - \frac{297^2}{32}}{32} = 2,0771$$

$$S_{2c}^2 = \frac{1326 - \frac{172^2}{32}}{32} = 12,55$$

$$S_{1b}^2 = \frac{2645 - \frac{279^2}{32}}{32} = 6,6396$$

$$S_{3a}^2 = \frac{5997 - \frac{427^2}{32}}{32} = 9,351$$

$$S_{1c}^2 = \frac{2711 - \frac{287^2}{32}}{32} = 4,2803$$

$$S_{3b}^2 = \frac{2712 - \frac{288^2}{32}}{32} = 3,75$$

$$S_{1d}^2 = \frac{2482 - \frac{268^2}{32}}{32} = 7,422$$

$$S_{3c}^2 = \frac{1512 - \frac{204^2}{32}}{32} = 6,609$$

$$S_{2a}^2 = \frac{1804 - \frac{222^2}{32}}{32} = 8,246$$

$$S_{2b}^2 = \frac{464 - \frac{104^2}{32}}{32} = 3,938$$

$$\sum S_i^2 = 2,0771 + 6,6396 + 4,2803 + 7,422 + 8,246 + 3,938 + 12,55 + 9,351 + 3,75 + 6,609 = 64,859$$

$$S_t^2 = \frac{208092 - \frac{2548^2}{32}}{32} = 162,7$$

$$\begin{aligned}\alpha &= \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right) \\ &= \left(\frac{10}{10-1}\right) \left(1 - \frac{64,859}{162,7}\right) \\ &= \left(\frac{10}{9}\right) (1 - 0,399) \\ &= \left(\frac{10}{9}\right) (0,601) \\ &= 0,668\end{aligned}$$

Jadi, koefisien reliabilitas soal adalah 0,668 dengan interpretasi reliabel.

HASIL WAWANCARA KEPADA GURU

Aspek	Butir	Jawaban
Perangkat Pembelajaran	1. Bagaimana pendapat Ibu tentang perangkat pembelajaran yang dikembangkan?	1. LKS dan RPP yang dikembangkan sudah cukup bagus.
	2. Apa kekurangan dalam penggunaan perangkat pembelajaran tersebut?	2. Dalam RPP belum tertera KKM. Untuk LKS sudah bagus.
Hasil Pembelajaran	3. Apakah perangkat pembelajaran ini cocok untuk digunakan?	3. Iya, cocok sekali untuk dipakai.
	4. Apakah pembelajaran dengan perangkat pembelajaran penemuan terbimbing membuat siswa lebih aktif?	4. Iya, perangkat pembelajaran ini cocok digunakan karena membuat siswa lebih aktif, lebih banyak diskusi dan siswa maju untuk presentasi ke depan.
	5. Apa keunggulan dan kekurangan dari perangkat pembelajaran penemuan terbimbing yang dikembangkan?	5. LKS yang berwarna dan bergambar membuat siswa lebih tertarik. RPP juga memuat materi yang ditulis secara rinci dan tercantum sumber belajar serta langkah-langkah pembelajaran yang jelas.
	6. Apa kendala yang dialami dalam pembelajaran penemuan terbimbing?	6. Kendala datang dari pribadi siswa sendiri yang memang kurang memperhatikan, mungkin karena belum terbiasa dengan metode pembelajaran seperti ini.

Lampiran 4

- 4a. Surat Permohonan Validasi Instrumen
- 4b. Surat Keterangan Validasi Instrumen
- 4c. Surat Permohonan Validasi Produk (LKS dan RPP)
- 4d. Surat Keterangan Validasi Produk (LKS dan RPP)
- 4e. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas MIPA UNY
- 4f. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Sleman
- 4g. Surat Keterangan Penelitian dari Mts Negeri Seyegan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen

Hal : Permohonan validasi instrumen

Kepada

Yth. Dr. Heri Retnawati

di Yogyakarta

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eko Pramono Jati

NIM : 09301241046

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesedian Ibu untuk melakukan validasi instrumen yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING" yang sudah dibaca dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

Yogyakarta, 2014

Peneliti

Eko Pramono Jati

NIM. 09301241046



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Heri Retnawati
NIP : 19730103 200003 2 001

telah membaca instrumen penilaian perangkat pembelajaran dari peneliti dengan judul skripsi
” PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATERI RELASI DAN
FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN
TERBIMBING” oleh peneliti:

Nama : Eko Pramono Jati
NIM : 09301241046
Prodi : Pendidikan Matematika

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, 2014

Validator Instrumen

Dr. Heri Retnawati

NIP. 19730103 200003 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen
1 bendel perangkat pembelajaran
Hal : Permohonan validasi

Kepada
Yth. Endang Listyani, MS
di Yogyakarta

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eko Pramono Jati
NIM : 09301241046
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Ibu untuk melakukan validasi perangkat pembelajaran yang saya susun untuk penelitian skripsi yang berjudul "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING" yang sudah dibaca dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

Yogyakarta, 2014

Peneliti

Eko Pramono Jati

NIM. 09301241046



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen
 1 bendel perangkat pembelajaran
Hal : Permohonan validasi

Kepada
Yth. Musthofa, M.Sc
di Yogyakarta

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eko Pramono Jati
NIM : 09301241046
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Bapak untuk melakukan validasi perangkat pembelajaran yang saya susun untuk penelitian skripsi yang berjudul "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING" yang sudah dibaca dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

Yogyakarta, 2014

Peneliti

Eko Pramono Jati

NIM. 09301241046



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Listyani, MS

NIP : 19591115 198601 2 001

telah membaca perangkat pembelajaran dari peneliti dengan judul skripsi
"PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATERI RELASI DAN
FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN
TERBIMBING" oleh peneliti:

Nama : Eko Pramono Jati

NIM : 09301241046

Prodi : Pendidikan Matematika

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, 2014

Validator

Endang Listyani, MS

NIP. 19591115 198601 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Musthofa, M.Sc

NIP : 19801107 200604 1 001

telah membaca perangkat pembelajaran dari peneliti dengan judul skripsi
"PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATERI RELASI DAN
FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN
TERBIMBING" oleh peneliti:

Nama : Eko Pramono Jati

NIM : 09301241046

Prodi : Pendidikan Matematika

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta,..... 2014

Validator

Musthofa, M.Sc

NIP. 19801107 200604 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

Nomor : 279 /UN.34.13/PG/2014
Lamp :
Hal : Permohonan ijin penelitian


Kepada Yth. BUPATI SLEMAN
Cq. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa
di Kabupaten Sleman

Dengan hormat,
Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Eko Pramono Jati
NIM : 09301241046
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di MTs Negeri Seyegan guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 17 Juli 2014
Wakil Dekan I,

Dr. SUYANTA
NIP. 196605081992031002

Tembusan Yth.:
1. Kepala Madrasah MTs Negeri Seyegan
2. Dr. Hartono
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
4. Peneliti ybs.
5. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 2779 / 2014

**TENTANG
PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
Nomor : 070/Kesbang/2730/2014
Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 15 Agustus 2014

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : EKO PRAMONO JATI
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 09301241046
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Kampus Karangmalang Yogyakarta
Alamat Rumah : Molodono Lumbungrejo Tempel Sleman
No. Telp / HP : 085643463406
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATERI RELASI
DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII DENGAN PENDEKATAN
PENEMUAN TERBIMBING**
Lokasi : MTSN Seyegan Sleman
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 15 Agustus 2014 s/d 15 Nopember 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 15 Agustus 2014

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Sleman
4. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Seyegan.
6. Ka. MTSN Seyegan Sleman
7. Dekan FMIPA-UNY
8. Yang Bersangkutan



Drs. KUNTO RIYADI. MPPM



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

Nomor : 279 /UN.34.13/PG/2014
Lamp :
Hal : Permohonan ijin penelitian

Kepada Yth. BUPATI SLEMAN
Cq. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa
di Kabupaten Sleman

Dengan hormat,
Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Eko Pramono Jati
NIM : 09301241046
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di MTs Negeri Seyegan guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 17 Juli 2014
Wakil Dekan I,

Dr. SUYANTA
NIP. 196605081992031002

Tembusan Yth.:
1. Kepala Madrasah MTs Negeri Seyegan
2. Dr. Hartono
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
4. Peneliti ybs.
5. Arsip.



**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI SEYEGAN
KAB. SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Alamat : Watukarung, Margoagung, Seyegan, Sleman Kode Pos 55561 Telp 0274-6539566

S U R A T K E T E R A N G A N

No : MTs.12.04.1/ TL.00/ 472/ 2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Plh Kepala MTs Negeri Seyegan menerangkan bahwa :

NAMA : **EKO PRAMONO JATI**
NIM : **09301241046**
PERGURUAN TINGGI : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
JUDUL SKRIPSI : **PENGEMBANGAN PERANGKAT
PEMBELAJARAN PADA MATERI RELASI
DAN FUNGSI UNTUK SISWA KELAS VIII
DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN
TERBIMBING**

Bahwa nama yang tersebut di atas telah menyelesaikan penelitian di MTs Negeri Seyegan. Mulai : **15 Agustus 2014 s/d 8 Oktober 2014.**

Demikian Surat Keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Seyegan, 08 Oktober 2014

Plh Kepala Madrasah,



Dra. Sutarti, M. Pd. I

NIP. 19651224 199903 2 003



Lampiran 5

5a. Dokumentasi Uji Coba Produk

5b. Presensi Siswa

Dokumentasi Penelitian



Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya



Guru membimbing siswa jika diperlukan



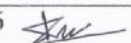


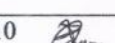

Perwakilan siswa menuliskan hasil diskusi kelompoknya



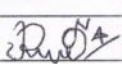







Guru membimbing siswa jika diperlukan

DAFTAR PRESENSI

Mata Pelajaran : Matematika Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
 Kelas : VIII B Hari : Rabu
 Wali Kelas : Tukimin, S.Pd.I Tanggal : 10 September 2014

No	Nama	L/P	Tanda Tangan	
1	ADIK MAS SETYA	L	1	
2	AHMAD MUHAJIMIN	L	2	
3	AMALIA KHOIRUNNISA	P	3	
4	APRI ISNURHAYATI	P	4	
5	BIMA ANDIKA B	L	5	
6	BIMA NOVIYANTO	L	6	
7	DHEVA HENDRIANTO	L	7	
8	ENJANG KINASIH	P	8	
9	ERGIAN CANDRA P	L	9	
10	ERNI LUSIANA	P	10	
11	FAUZAN ALROFIYANTO	L	11	
12	FEBRIYANI STYANINGSIH	P	12	
13	FINA LESTARI Y	P	13	
14	MUHAMMAD KHANIF	L	14	
15	HASI JATI UMBARA	P	15	
16	IKA BELLA WULANDARI	P	16	
17	IKA SAPUTRI	P	17	
18	INTAN WIDYASARI	P	18	
19	IRAWAN SAPUTRO	L	19	
20	LENY AYU LAVIDYA	P	20	
21	MIFTAKHUL RISKHA	P	21	
22	IVAN IQBAL HIDAYAT	L	22	
23	NALA IZATUN NISA	P	23	
24	NGINDANA YULFA	P	24	

25	RAYINDRA FATAHILLAH	L	25		
26	RIANA FEBRIYANTI	P			26 
27	RIDWAN HANAFI	L	27		
28	RINI PUJI ASTUTI	P			28 
29	RIZKY ANGGORO PUTRO	L	29		
30	WAHID NURHADI	L			30 
31	YOLA POPPY ISLAMI	P	31		
32	ZUMROTUL MASRUROH	P			32 

JUMLAH : 32

LAKI-LAKI : 14

PEREMPUAN : 18

Mengetahui,

Wali Kelas VIII B,



Tukimin, S.Pd.I


Guru Bidang Studi,



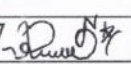







Dra. Sutarti, M.Pd.I

DAFTAR PRESENSI

Mata Pelajaran : Matematika Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
 Kelas : VIII B Hari : Kamis
 Wali Kelas : Tukimin, S.Pd.I Tanggal : 11 September 2014

No	Nama	L/P	Tanda Tangan	
1	ADIK MAS SETYA	L	1	
2	AHMAD MUHAJIRIN	L		2 
3	AMALIA KHOIRUNNISA	P	3	
4	APRI ISNURHAYATI	P		4 
5	BIMA ANDIKA B	L	5	
6	BIMA NOVIYANTO	L		6 
7	DHEVA HENDRIANTO	L	7	
8	ENJANG KINASIH	P		8 
9	ERGIAN CANDRA P	L	9	
10	ERNI LUSIANA	P		10 
11	FAUZAN ALROFIYANTO	L	11	
12	FEBRIYANI STYANINGSI	P		12 
13	FINA LESTARI Y	P	13	
14	MUHAMMAD KHANIF	L		14 
15	HASI JATI UMBARA	P	15	
16	IKA BELLA WULANDARI	P		16 
17	IKA SAPUTRI	P	17	
18	INTAN WIDYASARI	P		18 
19	IRAWAN SAPUTRO	L	19	
20	LENY AYU LAVIDYA	P		20 
21	MIFTAKHUL RISKHA	P	21	
22	IVAN IQBAL HIDAYAT	L		22 
23	NALA IZATUN NISA	P	23	
24	NGINDANA YULFA	P		24 

25	RAYINDRA FATAHILLAH ^{panguh}	L	25		
26	RIANA FEBRIYANTI	P			26 
27	RIDWAN HANAFI	L	27		
28	RINI PUJI ASTUTI	P			28 
29	RIZKY ANGGORO PUTRO	L	29		
30	WAHID NURHADI	L			30 
31	YOLA POPPY ISLAMI	P	31		
32	ZUMROTUL MASRUROH	P			32 

JUMLAH : 32

LAKI-LAKI : 14

PEREMPUAN : 18

Mengetahui,

Wali Kelas VIII B,



Tukimin, S.Pd.I

Guru Bidang Studi,



Dra. Sutarti, M.Pd.I

DAFTAR PRESENSI

Mata Pelajaran : Matematika

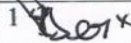
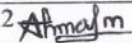


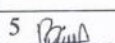
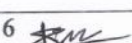

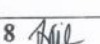

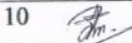




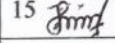
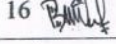
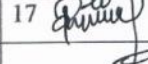
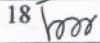
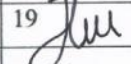


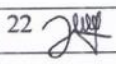
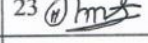
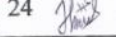
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015

Kelas : VIII B

Hari : Senin

Wali Kelas : Tukimin, S.Pd.I

Tanggal : 15 September 2014

No	Nama	L/P	Tanda Tangan	
1	ADIK MAS SETYA	L	1 	
2	AHMAD MUHAJIRIN	L		2 
3	AMALIA KHOIRUNNISA	P	3 	
4	APRI ISNURHAYATI	P		4 
5	BIMA ANDIKA B	L	5 	
6	BIMA NOVIYANTO	L		6 
7	DHEVA HENDRIANTO	L	7 	
8	ENJANG KINASIH	P		8 
9	ERGIAN CANDRA P	L	9 	
10	ERNI LUSIANA	P		10 
11	FAUZAN ALROFIYANTO	L	11 	
12	FEBRIYANI STYANINGSI	P		12 
13	FINA LESTARI Y	P	13 	
14	MUHAMMAD KHANIF	L		14 
15	HASI JATI UMBARA	P	15 	
16	IKA BELLA WULANDARI	P		16 
17	IKA SAPUTRI	P	17 	
18	INTAN WIDYASARI	P		18 
19	IRAWAN SAPUTRO	L	19 	
20	LENY AYU LAVIDYA	P		20 
21	MIFTAKHUL RISKHA	P	21 	
22	IVAN IQBAL HIDAYAT	L		22 
23	NALA IZATUN NISA	P	23 	
24	NGINDANA YULFA	P		24 

25	RAYINDRA FATAHILLAH	L	25	<i>W</i>	
26	RIANA FEBRIYANTI	P			26 <i>Rif</i>
27	RIDWAN HANAFI	L	27	<i>Ridwan H.</i>	
28	RINI PUJI ASTUTI	P			28 <i>Rini</i>
29	RIZKY ANGGORO PUTRO	L	29	<i>Rizky</i>	
30	WAHID NURHADI	L			30 <i>Wahid</i>
31	YOLA POPPY ISLAMI	P	31	<i>Yola</i>	
32	ZUMROTUL MASRUROH	P			32 <i>Zumrotul</i>

JUMLAH : 32

LAKI-LAKI : 14

PEREMPUAN : 18

Mengetahui,

Wali Kelas VIII B,



Tukimin, S.Pd.I

Guru Bidang Studi,



Dra. Sutarti, M.Pd.I

DAFTAR PRESENSI

Mata Pelajaran : Matematika

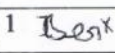
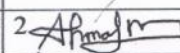



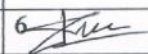


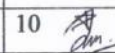

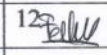
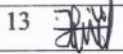


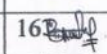
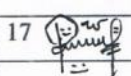
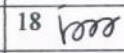
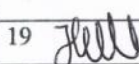
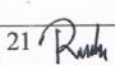
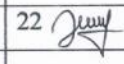


Tahun Pelajaran : 2014 / 2015


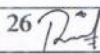



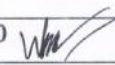


Kelas : VIII B

Hari : Rabu

Wali Kelas : Tukimin, S.Pd.I

Tanggal : 17 September 2014

No	Nama	L/P	Tanda Tangan	
1.	ADIK MAS SETYA	L	1	
2.	AHMAD MUHAJIMIN	L	2	
3.	AMALIA KHOIRUNNISA	P	3	
4.	APRI ISNURHAYATI	P	4	
5.	BIMA ANDIKA B	L	5	
6.	BIMA NOVIYANTO	L	6	
7.	DHEVA HENDRIANTO	L	7	sakit
8.	ENJANG KINASIH	P	8	
9.	ERGIAN CANDRA P	L	9	
10.	ERNI LUSIANA	P	10	
11.	FAUZAN ALROFIYANTO	L	11	
12.	FEBRIYANI STYANINGSIH	P	12	
13.	FINA LESTARI Y	P	13	
14.	MUHAMMAD KHANIF	L	14	
15.	HASI JATI UMBARA	P	15	
16.	IKA BELLA WULANDARI	P	16	
17.	IKA SAPUTRI	P	17	
18.	INTAN WIDYASARI	P	18	
19.	IRAWAN SAPUTRO	L	19	
20.	LENY AYU LAVIDYA	P	20	sakit
21.	MIFTAKHUL RISKHA	P	21	
22.	IVAN IQBAL HIDAYAT	L	22	
23.	NALA IZATUN NISA	P	23	
24.	NGINDANA YULFA	P	24	

25	RAYINDRA FATAHILLAH	L	25		
26	RIANA FEBRIYANTI	P			26 
27	RIDWAN HANAFI	L	27		
28	RINI PUJI ASTUTI	P			28 
29	RIZKY ANGGORO PUTRO	L	29		
30	WAHID NURHADI	L			30 
31	YOLA POPPY ISLAMI	P	31		
32	ZUMROTUL MASRUOH	P			32 

JUMLAH : 32

LAKI-LAKI : 14

PEREMPUAN : 18

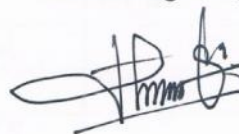
Mengetahui,

Wali Kelas VIII B,



Tukimin, S.Pd.I

Guru Bidang Studi,



Dra. Sutarti, M.Pd.I



Lampiran 6

Perangkat Pembelajaran

PERANGKAT PEMBELAJARAN

DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

MATERI RELASI DAN FUNGSI
UNTUK SMP KELAS VIII



EKO PRAMONO JATI
2014



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penyusun panjatkan ke hadirat ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan perangkat pembelajaran pada materi relasi dan fungsi untuk siswa kelas VIII dengan pendekatan penemuan terbimbing. Perangkat pembelajaran ini berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS).

Relasi dan fungsi merupakan salah satu materi pelajaran yang diajarkan di SMP. Materi ini banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Diharapkan dengan mempelajari materi ini siswa dapat menggunakan ilmu yang didapat untuk diaplikasikan dalam kehidupannya sehari-hari.

Perangkat pembelajaran ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan pihak lain. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian bahan ajar ini yaitu:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan.
2. Dr. Hartono, selaku pembimbing utama dalam Tugas Akhir Skripsi.
3. Dosen penilai yang telah berkenan memberikan penilaian terhadap perangkat ini.
4. Teman-teman yang selalu memberikan bantuan dalam penyusunan perangkat ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Harapan penyusun, semoga perangkat pembelajaran ini memberikan manfaat bagi pembaca, nusa bangsa serta bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Penyusun juga menyadari bahwa perangkat ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun menerima saran dan masukan yang bersifat membangun.

Yogyakarta, November 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Jabaran Standar Kompetensi	1
Peta Kebutuhan RPP dan LKS	2
Subcover RPP	3
RPP 1	4
RPP 2	11
RPP 3	17
RPP 4	23
Subcover LKS	29
Halaman Sampul LKS	30
Halaman Francis	31
LKS 1	32
LKS 2	45
LKS 3	63
LKS 4	72
Kunci Jawaban LKS	82
Referensi	131

Jabaran Standar Kompetensi

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	LKS
1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus	1.3 Memahami relasi dan fungsi	1.3.1 Menemukan konsep relasi	Relasi
		1.3.2 Menyebutkan aturan pada suatu relasi	
		1.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep relasi	
		1.3.4 Menyatakan relasi dalam diagram panah	
		1.3.5 Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan	
		1.3.6 Menyatakan relasi dalam diagram Cartesius	
		1.3.7 Menemukan konsep fungsi	Fungsi
		1.3.8 Menentukan domain, kodomain, dan range fungsi	
		1.3.9 Menyatakan fungsi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius	
		1.3.10 Menghitung banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin dari dua himpunan	
		1.3.11 Menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi	
	1.4 Menentukan nilai fungsi	1.4.1 Menghitung nilai fungsi	Nilai Fungsi
		1.4.2 Menentukan bentuk fungsi jika diketahui nilai dan data fungsinya	
		1.4.3 Menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah	
	1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat cartesius	1.5.1 Menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi	Grafik Fungsi
		1.5.2 Menggambar grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat cartesius	

Peta Kebutuhan RPP dan LKS

RPP	LKS	Indikator
RPP 1	LKS 1 RELASI	1.3.1 Menemukan konsep relasi
		1.3.2 Menyebutkan aturan pada suatu relasi
		1.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep relasi
		1.3.4 Menyatakan relasi dalam diagram panah
		1.3.5 Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan
		1.3.6 Menyatakan relasi dalam diagram Cartesius
RPP 2	LKS 2 FUNGSI	1.3.7 Menemukan konsep fungsi
		1.3.8 Menentukan domain, kodomain, dan range fungsi
		1.3.9 Menyatakan fungsi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius
		1.3.10 Menghitung banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin dari dua himpunan
		1.3.11 Menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi
RPP 3	LKS 3 NILAI FUNGSI	1.4.1 Menghitung nilai fungsi
		1.4.2 Menentukan bentuk fungsi jika diketahui nilai dan data fungsinya
		1.4.3 Menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah
RPP 4	LKS 4 GRAFIK FUNGSI	1.5.1 Menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi
		1.5.2 Menggambar grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat cartesius

**RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN
RELASI DAN FUNGSI
UNTUK SMP
PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING**



RPP 1 RELASI

RPP 2 FUNGSI

RPP 3 NILAI FUNGSI

RPP 4 GRAFIK FUNGSI

**EKO PRAMONO JATI
2014**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP 1)

Nama Sekolah : MTsN Seyegan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
KKM : 75

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi Dasar

- 1.3 Memahami relasi dan fungsi

C. Indikator

- 1.3.1. Menemukan konsep relasi
- 1.3.2. Menyebutkan aturan pada suatu relasi
- 1.3.3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan relasi
- 1.3.4. Menyatakan relasi dalam diagram panah
- 1.3.5. Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan
- 1.3.6. Menyatakan relasi dalam diagram cartesius

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran berlangsung diharapkan siswa dapat:

1. Menemukan konsep relasi
2. Menyebutkan aturan pada suatu relasi
3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan relasi
4. Menyatakan relasi dalam diagram panah
5. Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan
6. Menyatakan relasi dalam diagram cartesius

E. Materi Pembelajaran

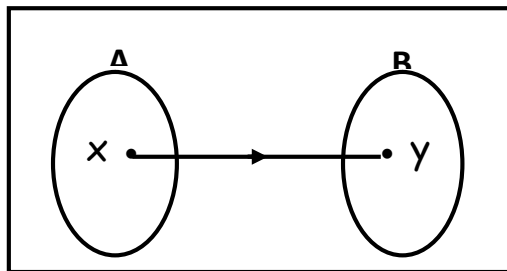
Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B . Relasi dari dua himpunan dapat disajikan dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius.

1. Diagram Panah

Cara menyatakan relasi dalam diagram panah adalah

- Membuat dua lingkaran atau bangun lainnya seperti persegi panjang untuk meletakkan anggota himpunan A dan anggota himpunan B
- Misal diketahui $x \in A$ diletakkan pada lingkaran A dan $y \in B$ diletakkan pada lingkaran B.
- Kemudian x dan y dihubungkan dengan anak panah, arah anak panah menunjukkan arah relasi.
- Anak panah tersebut mewakili aturan relasi.



2. Himpunan Pasangan Berurutan

Cara menyatakan relasi ke dalam himpunan pasangan berurutan adalah dengan memasangkan anggota daerah asal (*domain*) dan anggota daerah hasil (*range*) dengan menggunakan tanda kurung. Misalkan relasi antara dua himpunan, yaitu himpunan A dan himpunan B, dapat dinyatakan sebagai pasangan berurutan (x, y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$, sehingga dapat dituliskan relasi R dari A ke B adalah himpunan bagian dari $A \times B = \{(x, y) | x \in A, y \in B\}$. Jika diketahui banyak anggota himpunan A adalah $n(A) = r$ dan banyak anggota himpunan B adalah $n(B) = s$ maka banyaknya anggota himpunan $(A \times B)$ adalah $n(A \times B) = n(A) \times n(B)$.

3. Diagram Cartesius

Cara menyatakan relasi ke dalam diagram Cartesius yaitu:

- Pada diagram Cartesius diperlukan dua garis sumbu yaitu sumbu mendatar (horizontal) dan sumbu tegak (vertikal) yang berpotongan tegak lurus.
- $x \in A$ berupa anggota daerah asal diletakkan pada sumbu mendatar dan $y \in B$ berupa anggota daerah hasil diletakkan pada sumbu tegak.
- Pemasangan $x \rightarrow y$ ditandai dengan suatu noktah () yang koordinatnya ditulis sebagai pasangan berurutan (x, y) .

F. Pendekatan Pembelajaran

Penemuan Terbimbing dengan Diskusi Kelompok

G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Karakter yang dikembangkan
1	Pendahuluan (10 menit) a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a bersama siswa. b. Guru memeriksa kehadiran siswa. c. Guru menyampaikan pada siswa bahwa hari ini akan belajar relasi. d. Guru mengingatkan siswa melalui tanya jawab mengenai materi himpunan sebagai syarat materi relasi. e. Guru memberikan motivasi dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi ini seperti relasi dalam suatu keluarga atau silsilah dalam keluarga.	a. Religius, sopan, komunikatif b. Tertib, disiplin c. Komunikatif d. Komunikatif e. Ingin tahu
2	Kegiatan Inti (60 menit) a. Siswa diminta untuk duduk membentuk kelompok yang beranggotakan 3-5 orang. b. Guru menginformasikan bahwa pembelajaran materi relasi menggunakan LKS 1 dengan pendekatan penemuan terbimbing. (<i>Guru merumuskan masalah</i>) c. Siswa berkumpul dengan kelompoknya. Guru membagikan LKS 1 pada siswa. d. Setiap siswa berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk memahami permasalahan pada LKS. (<i>siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data</i>) e. Setiap kelompok menganalisis dan menyelesaikan setiap persoalan dalam LKS sesuai petunjuk pada LKS. (<i>siswa memperkirakan hasil analisisnya</i>) f. Guru membimbing diskusi siswa jika diperlukan. g. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. (<i>guru memeriksa hasil prakiraan siswa</i>)	a. tanggungjawab, kerjasama b. komunikatif c. Kerjasama, tanggung jawab d. Kerjasama, tekun, ingintahu e. Teliti, kerja sama, ulet, rajin f. Tanggungjawab g. Demokrasi, percaya diri

	h. Siswa dari kelompok yang lain memberikan tanggapan hasil presentasi. i. Guru <i>membimbing siswa menyimpulkan</i> hasil pekerjaan dan presentasi berdasarkan hasil penemuan siswa. j. <i>Siswa menyimpulkan</i> hasil diskusi. k. <i>Siswa mengerjakan latihan</i> yang ada pada LKS 1. l. Guru bersama siswa membahas latihan.	h. Kritis, menghormati i. Berpikir logis, kerja keras j. Berpikir logis k. Mandiri, ulet l. komunikatif
3	Penutup (10 menit) a. Siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. b. Siswa dan guru melakukan refleksi mengenai materi relasi. c. Guru menginformasikan pada siswa untuk mempelajari materi fungsi. d. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.	a. Kerja keras b. Kerja sama c. Komunikatif, tanggungjawab d. Religius

H. Sumber

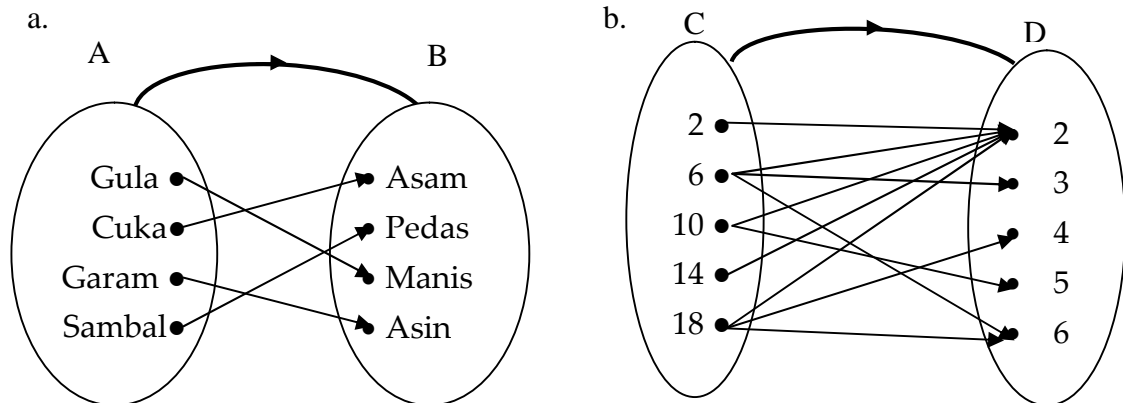
1. Dewi Nuraini, dkk. 2008. *Matematika dan Konsep Aplikasinya 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Sukirman. 2006. *Logika dan Himpunan*. Yogyakarta: Hanggar Kreator.
4. Lembar Kegiatan Siswa

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian proses belajar, meliputi:
 - a. Partisipasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran termasuk diskusi kelompok.
 - b. Kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dari hasil diskusi atau investigasi
2. Penilaian hasil belajar, dilaksanakan melalui hasil pengerjaan siswa pada soal-soal latihan.

Contoh instrumen :

1) Nyatakan relasi berikut dengan kata-kata!



2) Nyatakanlah relasi di bawah ini dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius!

a. C = himpunan bilangan prima yang nilainya kurang dari 10

D = himpunan bilangan genap kurang dari 13

Dengan relasi “faktor dari” dari himpunan C ke himpunan D .

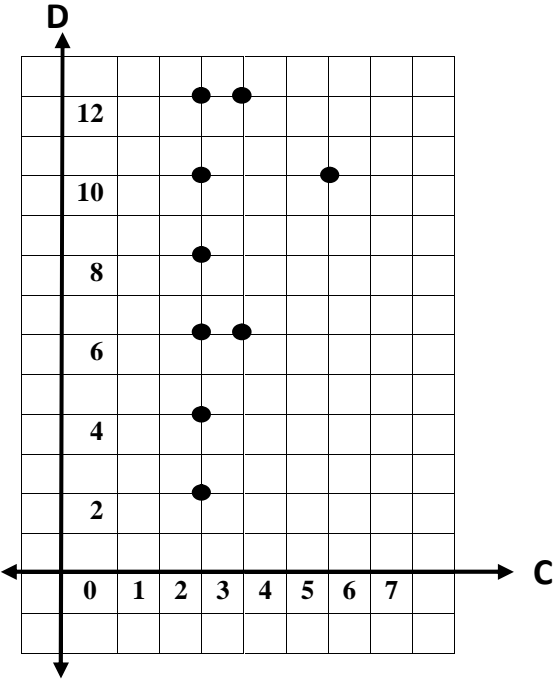
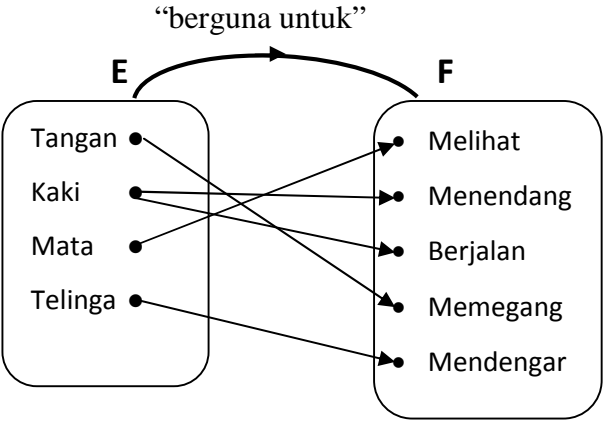
b. $E = \{\text{tangan, kaki, mata, telinga}\}$

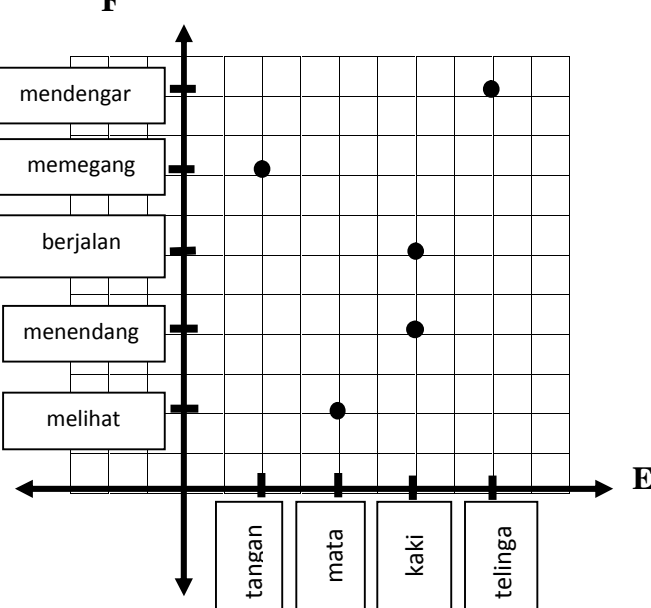
$F = \{\text{memegang, menendang, berjalan, melihat, mendengar}\}$

Dengan relasi “berguna untuk” dari himpunan E ke himpunan F .

3. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
1	a. “rasanya”	Skor 10
	b. “kelipatan dari”	Skor 10
2. a	<p>1) Dengan diagram panah</p>	<p>1) Skor 10</p> <p>i. membuat diagram panah beserta anggotanya (poin 3)</p> <p>ii. menghubungkan domain dengan kodomain (poin 4)</p> <p>iii. menuliskan aturan/relasi dan nama himpunan (poin 3)</p>

	<p>2) Dengan himpunan pasangan berurutan :</p> ${}_C R_D = \{(2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (2,12), (3,6), (3,12), (5,10)\}$	<p>2) skor 10</p>
	<p>3) Dengan diagram Cartesius</p> 	<p>3) Skor 10</p> <p>i. membuat diagram Cartesius beserta anggotanya (poin 4)</p> <p>ii. menghubungkan domain dengan kodomain (poin 6)</p>
<p>2. b</p>	<p>1) Dengan diagram panah</p> 	<p>1) Skor 10</p> <p>i. membuat diagram panah beserta anggotanya (poin 3)</p> <p>ii. menghubungkan domain dengan kodomain (poin 4)</p> <p>iii. menuliskan aturan/relasi dan nama himpunan (poin 3)</p>
	<p>2) Dengan himpunan pasangan berurutan</p> ${}_E R_F = \{(tangan, memegang), (kaki, menendang), (kaki, berjalan), (mata, melihat), (telinga, mendengar)\}$	<p>2) skor 10</p>

	<p>3) Dengan Diagram Cartesius</p> 	<p>3) Skor 10</p> <p>i. membuat diagram Cartesius beserta anggotanya (poin 4)</p> <p>ii. menghubungkan domain dengan kodomain (poin 6)</p>
<p>Nilai</p>		<p>Total Skor Benar/50</p>

Mengetahui
Guru Matematika

Sleman, September 2014
Peneliti

Dra. Sutarti, M.Pd.I
NIP. 196512241999032003

Eko Pramono Jati
NIM 09301241046

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP 2)

Nama Sekolah : MTsN Seyegan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
KKM : 75

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi Dasar

- 1.3 Memahami relasi dan fungsi

C. Indikator

- 1.3.7. Menemukan konsep fungsi
- 1.3.8. Menentukan domain, kodomain, dan range fungsi
- 1.3.9. Menyatakan fungsi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius
- 1.3.10. Menentukan banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin antara dua himpunan
- 1.3.11. Menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran berlangsung diharapkan siswa dapat:

1. Menemukan konsep fungsi
2. Menentukan domain, kodomain, dan range fungsi
3. Menyatakan fungsi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius
4. Menentukan banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin antara dua himpunan
5. Menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi

E. Materi Pembelajaran

Fungsi

1. Fungsi

Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota himpunan B. Karena fungsi merupakan bentuk dari relasi khusus maka fungsi dapat disajikan dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius.

Apabila terdapat himpunan A dan himpunan B, maka syarat suatu relasi yang merupakan fungsi atau pemetaan adalah :

- a. setiap anggota himpunan A mempunyai pasangan di himpunan B.
- b. setiap anggota himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B.

Beberapa ketentuan yang terdapat pada fungsi, antara lain :

- ✓ Untuk melambangkan fungsi kita gunakan huruf kecil, seperti f, g, h . Kemudian kita dapat menyebutnya fungsi f , fungsi g , atau fungsi h .
- ✓ Fungsi f dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan $f : A \rightarrow B$ atau $f : x \rightarrow y$ dengan $x \in A$ dan $y \in B$.
- ✓ $f : x \rightarrow y$ dibaca “fungsi f memetakan x ke y ”
- ✓ Penulisan lain dari notasi $f : x \rightarrow y$ adalah $f(x) = y$.

Selain itu, fungsi juga memiliki domain, kodomain, dan range.

- Domain adalah daerah asal dari suatu fungsi.
- Kodomain adalah daerah kawan dari suatu fungsi
- Range adalah daerah hasil dari suatu fungsi.

2. Banyak fungsi atau pemetaan dari dua himpunan

Jika banyak anggota A ($n(A)$) = x dan banyak anggota B ($n(B)$) = y maka banyak pemetaan dari A ke B yaitu y^x sedangkan banyak pemetaan dari B ke A yaitu x^y .

3. Korespondensi Satu-satu

Himpunan A dikatakan berkorespondensi satu-satu dengan himpunan B jika setiap anggota A dipasangkan tepat satu anggota B, dan setiap anggota B dipasangkan tepat satu anggota A.

Korespondensi satu-satu mempunyai ketentuan sebagai berikut :

- a. Himpunan A dan B mempunyai banyak anggota yang sama $n(A) = n(B)$
- b. Terdapat suatu pemetaan dimana setiap anggota A berpasangan dengan satu anggota B dan setiap anggota B berpasangan dengan satu anggota A.

Banyaknya korespondensi satu-satu jika banyak anggota himpunan A = n dan anggota himpunan B = n yaitu $n!$ (dibaca n faktorial) = $n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1$.

F. Pendekatan Pembelajaran

Penemuan Terbimbing dengan Diskusi Kelompok

G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Karakter yang dikembangkan
1	<p>Pendahuluan (10 menit)</p> <p>a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a bersama siswa.</p> <p>b. Guru memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>c. Guru menyampaikan pada siswa bahwa hari ini akan belajar fungsi.</p> <p>d. Guru mengingatkan siswa melalui tanya jawab mengenai materi himpunan sebagai syarat materi fungsi.</p> <p>e. Guru memberikan motivasi dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi ini seperti perubahan nilai jika harga satuan barang berubah, maka akan mempengaruhi harga.</p>	<p>a. Religius, sopan, komunikatif</p> <p>b. Tertib, disiplin</p> <p>c. Komunikatif</p> <p>d. Komunikatif</p> <p>e. Ingin tahu</p>
2	<p>Kegiatan Inti (60 menit)</p> <p>a. Siswa diminta untuk berkumpul kembali dengan kelompoknya seperti pada pertemuan yang pertama.</p> <p>b. Guru membagikan LKS 2 dengan materi fungsi pada siswa dan menginformasikan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan penemuan terbimbing. (<i>Guru merumuskan masalah</i>)</p> <p>c. Setiap siswa berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk memahami permasalahan pada LKS 2. (<i>siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data</i>)</p> <p>d. Setiap kelompok menganalisis dan menyelesaikan setiap persoalan dalam LKS 2 sesuai petunjuk pada LKS. (<i>siswa memperkirakan hasil analisisnya</i>)</p> <p>e. Guru membimbing diskusi siswa jika diperlukan.</p> <p>f. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. (<i>guru memeriksa hasil prakiraan siswa</i>)</p> <p>g. Siswa dari kelompok yang lain memberikan tanggapan hasil presentasi.</p> <p>h. Guru <i>membimbing siswa menyimpulkan</i> hasil pekerjaan dan</p>	<p>a. tanggungjawab, kerjasama</p> <p>b. komunikatif</p> <p>c. Kerjasama, tekun, ingintahu</p> <p>d. Teliti, kerja sama, ulet, rajin</p> <p>e. Tanggungjawab</p> <p>f. Demokrasi, percaya diri</p> <p>g. Kritis, menghormati</p> <p>h. Berpikir logis,</p>

	<p>presentasi berdasarkan hasil penemuan siswa.</p> <p>i. <i>Siswa menyimpulkan</i> hasil diskusi.</p> <p>j. <i>Siswa mengerjakan latihan</i> yang ada pada LKS 2.</p> <p>k. Guru bersama siswa membahas latihan.</p>	<p>kerja keras</p> <p>i. Berpikir logis</p> <p>j. Mandiri, ulet</p> <p>k. komunikatif</p>
3	<p>Penutup (10 menit)</p> <p>a. Siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru.</p> <p>b. Siswa dan guru melakukan refleksi mengenai materi fungsi.</p> <p>c. Guru menginformasikan pada siswa untuk mempelajari materi menghitung nilai fungsi.</p> <p>d. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>a. Kerja keras</p> <p>b. Kerja sama</p> <p>c. Komunikatif, tanggungjawab</p> <p>d. Religius</p>

H. Sumber

1. Dewi Nuraini, dkk. 2008. *Matematika dan Konsep Aplikasinya 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Sukirman. 2006. *Logika dan Himpunan*. Yogyakarta: Hanggar Kreator.
4. Lembar Kegiatan Siswa

I. Penilaian Hasil Belajar

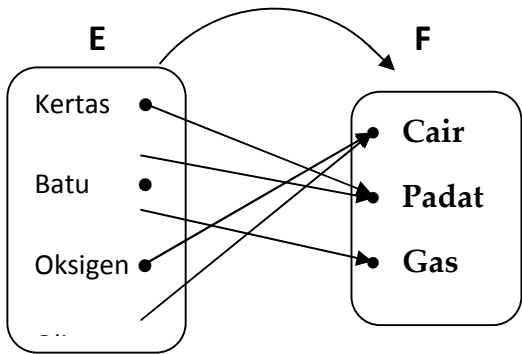
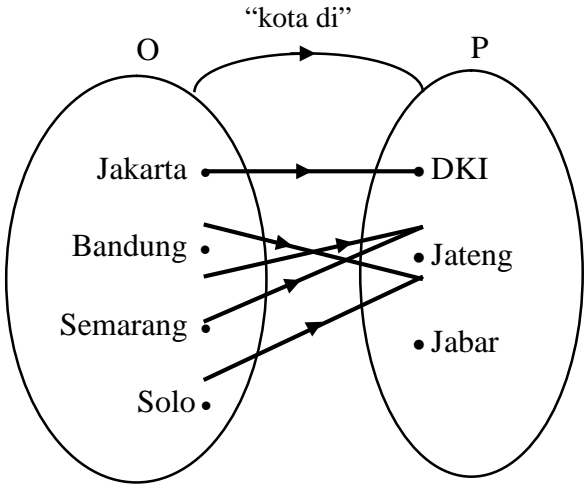
1. Penilaian proses belajar, meliputi:
 - a. Partisipasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran termasuk diskusi kelompok.
 - b. Kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dari hasil diskusi atau investigasi
2. Penilaian hasil belajar, dilaksanakan melalui hasil pengerjaan siswa pada soal-soal latihan.

Contoh instrumen :

- 1) Buatlah 2 contoh relasi yang merupakan suatu fungsi. Sajikan dalam diagram panah dan tulislah aturan relasi tersebut.
- 2) Diketahui himpunan $P = \{2, 3, 5, 7\}$ dan himpunan $Q = \{1, 4, 9, 16, 25, 49\}$. Fungsi dari himpunan P ke himpunan Q dinyatakan $\{(2,4), (3,9), (5,25), (7,49)\}$. Tentukan domain, kodomain, dan range fungsi tersebut.

- 3) Jumlah fungsi yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B adalah 216. jika $n(A) = 3$, hitunglah $n(B)$.
- 4) Hitunglah banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B jika $n(A) = 7$ dan $n(B) = 7$.
3. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Penilaian hasil belajar, dilaksanakan melalui hasil pengerjaan siswa pada soal-soal latihan.

No	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
1	<p style="text-align: center;">“Benda berbentuk”</p>  <p style="text-align: center;">“kota di”</p> 	<p>Skor $2 \times 10 = 20$</p> <p>i. membuat diagram panah beserta anggotanya (poin 3)</p> <p>ii. menghubungkan domain dengan kodomain (poin 4)</p> <p>iii. menuliskan aturan/relasi dan nama himpunan (poin 3)</p>
2.	<p>Domain = $\{2, 3, 5, 7\}$</p> <p>Kodomain = $\{1, 4, 9, 16, 25, 49\}$</p> <p>Range = $\{4, 9, 25, 49\}$</p>	Skor 10
3.	<p>Misal: $n(A) = m = 3$</p> <p>$n(B) = n = \dots ?$</p> <p>$(n^m) = 216$</p> <p>$(n^3) = 216$</p> <p>$n \times n \times n = 216$</p> <p style="text-align: right;">} Poin 2</p> <p style="text-align: right;">} Poin 3</p>	Skor 10

	$n = \sqrt[5]{216}$ $n = 6$ <p>maka $n(B) = 6$.</p>	Poin 5
4.	<p>Banyak korespondensi satu-satu adalah $n!$ jika $n(A) = n(B) = 6 = n$, maka korespondensi satu-satunya adalah $6!$ yaitu $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 720$</p>	Skor 10
	Nilai	Total Skor Benar / 50

Mengetahui
Guru Matematika

Sleman, September 2014
Peneliti

Dra. Sutarti, M.Pd.I
NIP. 196512241999032003

Eko Pramono Jati
NIM 09301241046

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 3)

Nama Sekolah : MTs N Seyegan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
KKM : 75

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi Dasar

- 1.4. Menentukan nilai fungsi

C. Indikator

- 1.4.1. Menghitung nilai fungsi
- 1.4.2. Menentukan bentuk fungsi dari data dan nilai fungsi yang diberikan
- 1.4.3. Menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran berlangsung diharapkan siswa dapat:

1. Menghitung nilai fungsi
2. Menentukan bentuk fungsi dari data dan nilai fungsi yang diberikan
3. Menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah

E. Materi Pembelajaran

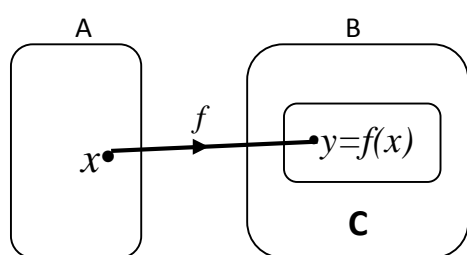


Diagram di samping menggambarkan fungsi yang memetakan x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B. Himpunan A disebut *domain* (daerah asal). Himpunan B disebut *kodomain* (daerah kawan). Himpunan $C \subset B$ yang memuat y disebut *range* (daerah hasil).

Dalam hal ini, $y = f(x)$ disebut bayangan (peta) x oleh fungsi f . Variabel x dapat diganti dengan sebarang anggota himpunan A dan disebut *variabel bebas*. Adapun variabel y anggota himpunan B yang merupakan bayangan x oleh fungsi f ditentukan (bergantung pada) oleh aturan yang didefinisikan, dan disebut *variabel bergantung*. Misalkan bentuk fungsi $f(x) = ax + b$. Untuk menentukan nilai fungsi untuk x tertentu, dengan cara mengganti (menyubstitusi) nilai x pada bentuk fungsi $f(x) = ax + b$.

1. Menghitung Nilai Fungsi

Apabila fungsi f memetakan $x \rightarrow 3x - 2$ maka fungsi f dapat dinyatakan dalam bentuk rumus fungsi yaitu $f(x) = 3x - 2$. Dengan menggunakan rumus fungsi, dapat diperoleh nilai-nilai fungsi tersebut untuk setiap nilai x yang diberikan dengan cara mensubstitusikan (menggantikan) nilai x pada rumus suatu fungsi tersebut sehingga diperoleh nilai $f(x)$.

2. Menghitung Nilai Fungsi Jika Nilai Variabel Berubah

Apabila diberikan fungsi $f(x) = 3x - 2$ maka untuk menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah misalnya variabel x menjadi $x-1$ maka fungsi f dapat dinyatakan dalam bentuk rumus fungsi yaitu $f(x-1) = 3(x-1) - 2 = 3x - 5$. Jadi diperoleh rumus $f(x) = 3x - 5$. Dengan menggunakan rumus fungsi yang baru, dapat diperoleh nilai-nilai fungsi tersebut untuk setiap nilai x yang diberikan dengan cara mensubstitusikan (menggantikan) nilai x pada rumus suatu fungsi tersebut sehingga diperoleh nilai $f(x)$ yang baru.

F. Metode Pembelajaran

Penemuan Terbimbing dengan Diskusi Kelompok

G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Karakter yang dikembangkan
1	Pendahuluan (10 menit) a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a bersama siswa. b. Guru memeriksa kehadiran siswa. c. Guru menyampaikan pada siswa bahwa hari ini akan belajar menghitung nilai fungsi. d. Guru mengingatkan siswa melalui tanya jawab mengenai materi fungsi sebagai syarat menghitung nilai fungsi. e. Guru memberikan motivasi dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi ini untuk menambah ketelitian dalam menghitung perubahan nilai.	a. Religius, sopan, komunikatif b. Tertib, disiplin c. Komunikatif d. Komunikatif e. Ingin tahu
2	Kegiatan Inti (60 menit)	

	<p>a. Siswa diminta untuk berkumpul kembali dengan kelompoknya seperti pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>b. Guru membagikan LKS 3 dengan materi menghitung nilai fungsi pada siswa dan menginformasikan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan penemuan terbimbing. (<i>Guru merumuskan masalah</i>)</p> <p>c. Setiap siswa berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk memahami permasalahan pada LKS 3. (<i>siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data</i>)</p> <p>d. Setiap kelompok menganalisis dan menyelesaikan setiap persoalan dalam LKS 3 sesuai petunjuk pada LKS. (<i>siswa memperkirakan hasil analisisnya</i>)</p> <p>e. Guru membimbing diskusi siswa jika diperlukan.</p> <p>f. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. (<i>guru memeriksa hasil prakiraan siswa</i>)</p> <p>g. Siswa dari kelompok yang lain memberikan tanggapan hasil presentasi.</p> <p>h. Guru <i>membimbing siswa menyimpulkan</i> hasil pekerjaan dan presentasi berdasarkan hasil penemuan siswa.</p> <p>i. <i>Siswa menyimpulkan</i> hasil diskusi.</p> <p>j. <i>Siswa mengerjakan latihan</i> yang ada pada LKS 3.</p> <p>k. Guru bersama siswa membahas latihan.</p>	<p>a. tanggungjawab, kerjasama</p> <p>b. komunikatif</p> <p>c. Kerjasama, tekun, ingintahu</p> <p>d. Teliti, kerja sama, ulet, rajin</p> <p>e. Tanggungjawab</p> <p>f. Demokrasi, percaya diri</p> <p>g. Kritis, menghormati</p> <p>h. Berpikir logis, kerja keras</p> <p>i. Berpikir logis</p> <p>j. Mandiri, ulet</p> <p>k. komunikatif</p>
3	<p>Penutup (10 menit)</p> <p>a. Siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru.</p> <p>b. Siswa dan guru melakukan refleksi mengenai materi menghitung nilai fungsi.</p> <p>c. Guru menginformasikan pada siswa untuk mempelajari materi membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius.</p> <p>d. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>a. Kerja keras</p> <p>b. Kerja sama</p> <p>c. Komunikatif, tanggungjawab</p> <p>d. Religius</p>

H. Sumber

1. Dewi Nuraini, dkk. 2008. *Matematika dan Konsep Aplikasinya 2*. Jakarta: Pustaka Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Lembar Kegiatan Siswa

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian proses belajar, meliputi:
 - a. Partisipasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran termasuk diskusi kelompok.
 - b. Kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dari hasil diskusi atau investigasi
2. Penilaian hasil belajar, dilaksanakan melalui hasil pengerjaan siswa pada soal-soal latihan.

Contoh instrumen :

1. Fungsi g dirumuskan dengan:

$$g(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & ; \text{jika } x > 2 \\ \frac{4}{x} & ; \text{jika } x \leq 2, x \neq 0 \end{cases}$$

Tentukan nilai $g(1)$, $g(2)$, $g(3)$, dan $g(4)$!

2. Ditentukan $f(x) = 3mx + 2$ dengan m adalah bilangan Real. Jika nilai $f(1) = -1$, tentukan:
 - a. nilai m
 - b. rumus fungsi $f(x)$
 - c. nilai $f(-3)$, $f(0)$, $f(3)$
3. Suatu fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 4x - 5$. Tentukan rumus yang paling sederhana untuk $f(x-1)$, $f(2x+1)$, dan $f(x^2)$.

3. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Penilaian hasil belajar, dilaksanakan melalui hasil pengerjaan siswa pada soal-soal latihan.

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : $g(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & ; \text{jika } x > 2 \\ \frac{4}{x} & ; \text{jika } x \leq 2, x \neq 0 \end{cases}$</p> <p>Untuk mencari nilai $g(1)$ dan $g(2)$ menggunakan fungsi yang bawah yaitu $g(x) = \frac{4}{x}$ karena nilai x-nya kurang atau sama dengan 2.</p>	Skor 20

	<p>Untuk $g(1) = \frac{4}{x} = \frac{4}{1} = 4$</p> <p>Untuk $g(2) = \frac{4}{x} = \frac{4}{2} = 2$</p> <p>Untuk mencari nilai $g(3)$ dan $g(4)$ menggunakan fungsi atas yaitu</p> <p>$g(x) = (x - 2)^2$ karena nilai x-nya lebih dari 2.</p> <p>Untuk $g(3) = (x - 2)^2 = (3 - 2)^2 = (1)^2 = 1$</p> <p>Untuk $g(4) = (x - 2)^2 = (4 - 2)^2 = (2)^2 = 4$</p>	
2	<p>Diketahui fungsi $f(x) = 3mx + 2$, $f(1) = -1$</p> <p>a. Akan dicari nilai m.</p> $f(1) = 3(1)m + 2 = -1$ $3m + 2 = -1$ $3m = -3$ $m = -1$ <p>b. Akan ditentukan rumus fungsi $f(x)$.</p> <p>Dari (a) diperoleh nilai $m = -1$. Kemudian disubsitusikan nilai m ke rumus $f(x) = 3mx + 2$.</p> <p>Maka $f(x) = 3(-1)x + 2$</p> $f(x) = -3x + 2$ <p>Jadi rumus fungsinya $f(x) = -3x + 2$</p> <p>c. Akan dicari nilai $f(-3)$, $f(0)$, $f(3)$</p> <p>Dari (b) diperoleh rumus fungsinya $f(x) = -3x + 2$.</p> <p>Untuk $f(-3) = -3(-3) + 2 = 9 + 2 = 11$</p> <p>Untuk $f(0) = -3(0) + 2 = 0 + 2 = 2$</p> <p>Untuk $f(3) = -3(3) + 2 = -9 + 2 = -7$</p>	Skor 30
3	<p>Diketahui $f(x) = 4x - 5$.</p> <p>Akan dicari rumus yang paling sederhana untuk $f(x-1)$, $f(2x+1)$, $f(x^2)$</p> <p>a. $f(x) = 4x - 5$</p> $f(x-1) = 4(x-1) - 5$ $f(x-1) = 4x - 4 - 5$ $f(x-1) = 4x - 9$	Skor 30

	b. $f(x) = 4x - 5$ $f(2x+1) = 4(2x+1) - 5$ $f(2x+1) = 8x + 4 - 5$ $f(2x+1) = 8x - 1$ c. $f(x) = 4x - 5$ $f(x^2) = 4(x^2) - 5$ $f(x^2) = 4x^2 - 5$	
	Total Skor	Nilai Benar / 80

Mengetahui
Guru Matematika

Sleman, September 2014
Peneliti

Dra. Badriyah Triastuti
NIP. 196708121993032005

Eko Pramono Jati
NIM 09301241046

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP 4)

Nama Sekolah : MTs N Seyegan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
KKM : 75

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi Dasar

- 1.5. Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius

C. Indikator

- 1.5.1. Menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi aljabar
- 1.5.2. Menggambar sketsa grafik fungsi linear yang diketahui persamaan fungsi dan daerah asalnya pada koordinat Cartesius

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran berlangsung diharapkan siswa dapat:

1. Menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi aljabar
2. Menggambarkan sketsa grafik fungsi linear yang diketahui persamaan fungsi dan daerah asalnya pada koordinat Cartesius

E. Materi Pembelajaran

Membuat Grafik Fungsi Aljabar Sederhana

1. Fungsi Linear bentuk umumnya yaitu $y = ax + b$
2. Fungsi Konstan bentuk umumnya yaitu $y = c$
3. Fungsi Kuadrat bentuk umumnya yaitu $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$

Langkah – langkah menggambar grafik fungsi aljabar sederhana pada bidang Cartesius sebagai berikut:

1. Merumuskan suatu fungsi
2. Melengkapi tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi aljabar
3. Menentukan pasangan berurut dari fungsi
4. Menggambarkan nilai fungsi pada diagram Cartesius

F. Metode Pembelajaran

Penemuan Terbimbing dengan Diskusi Kelompok

G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Karakter yang dikembangkan
1	<p>Pendahuluan (10 menit)</p> <p>a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a bersama siswa.</p> <p>b. Guru memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>c. Guru menyampaikan pada siswa bahwa hari ini akan belajar menggambar grafik fungsi aljabar sederhana.</p> <p>d. Guru mengingatkan siswa melalui tanya jawab mengenai materi menghitung nilai fungsi sebagai syarat menggambar grafik fungsi aljabar sederhana.</p> <p>e. Guru memberikan motivasi dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi ini seperti grafik saham atau perubahan nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing.</p>	<p>a. Religius, sopan, komunikatif</p> <p>b. Tertib, disiplin</p> <p>c. Komunikatif</p> <p>d. Komunikatif</p> <p>e. Ingin tahu</p>
2	<p>Kegiatan Inti (60 menit)</p> <p>a. Siswa diminta untuk berkumpul kembali dengan kelompoknya seperti pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>b. Guru membagikan LKS 4 kepada siswa dengan materi menggambar grafik fungsi aljabar sederhana dan menginformasikan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan penemuan terbimbing. (<i>Guru merumuskan masalah</i>)</p> <p>c. Setiap siswa berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk memahami permasalahan pada LKS 4. (<i>siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data</i>)</p> <p>d. Setiap kelompok menganalisis dan menyelesaikan setiap persoalan dalam LKS 4 sesuai petunjuk pada LKS. (<i>siswa memperkirakan hasil analisisnya</i>)</p> <p>e. Guru membimbing diskusi siswa jika diperlukan.</p> <p>f. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. (<i>guru memeriksa hasil prakiraan siswa</i>)</p>	<p>a. Kerja sama, tanggung jawab</p> <p>b. Komunikatif</p> <p>c. Kerjasama, tekun, ingintahu</p> <p>d. Teliti, kerja sama, ulet, rajin</p> <p>e. Tanggungjawab</p> <p>f. Demokrasi, percaya diri</p>

	g. Siswa dari kelompok yang lain memberikan tanggapan hasil presentasi. h. Guru <i>membimbing siswa menyimpulkan</i> hasil pekerjaan dan presentasi berdasarkan hasil penemuan siswa. i. <i>Siswa menyimpulkan</i> hasil diskusi. j. <i>Siswa mengerjakan latihan</i> yang ada pada LKS 4. k. Guru bersama siswa membahas latihan.	g. Kritis, menghormati h. Berpikir logis, kerja keras i. Berpikir logis j. Mandiri, ulet k. komunikatif
3	Penutup (10 menit) a. Siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. b. Siswa dan guru melakukan refleksi mengenai materi menggambar grafik fungsi aljabar sederhana pada koordinat Cartesius. c. Guru menginformasikan pada siswa untuk belajar karena pertemuan selanjutnya akan ulangan harian. d. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.	a. Kerja keras b. Kerja sama c. Komunikatif, d. Religius

H. Sumber

1. Dewi Nuraini, dkk. 2008. *Matematika dan Konsep Aplikasinya 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Lembar Kegiatan Siswa

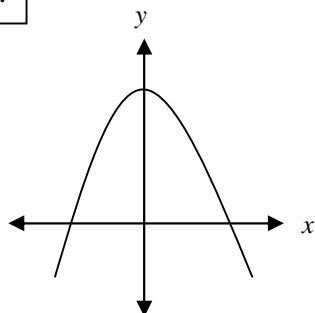
I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian proses belajar, meliputi:
 - a. Partisipasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran termasuk diskusi kelompok.
 - b. Kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dari hasil diskusi atau investigasi
2. Penilaian hasil belajar, dilaksanakan melalui hasil pengerjaan siswa pada soal-soal latihan.

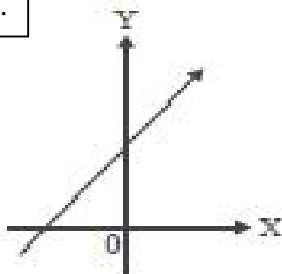
Contoh instrumen :

- Perhatikan beberapa grafik fungsi di bawah ini, termasuk dalam jenis grafik fungsi apakah di bawah ini ?

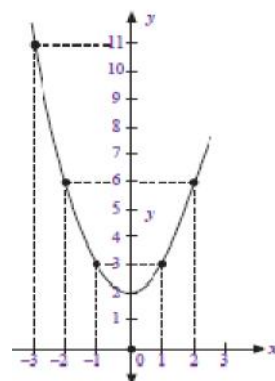
a.



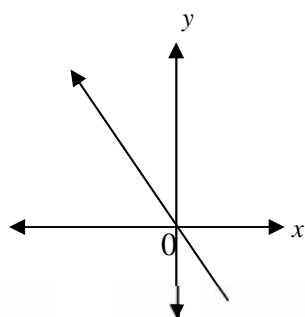
b.



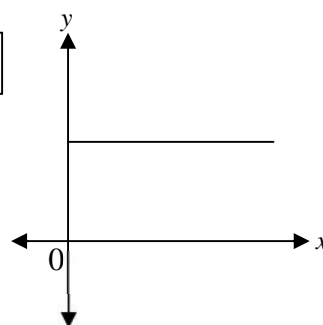
c.



d.



e.

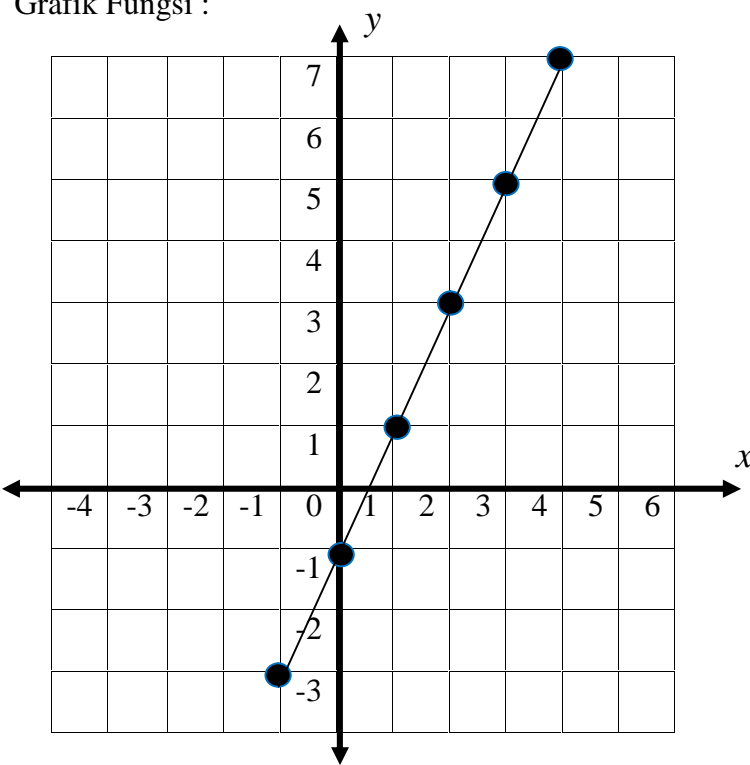


- Suatu fungsi $f(x)$ didefinisikan sebagai $f(x) = 2x - 1$ dengan daerah asalnya $K = \{x \mid -1 \leq x \leq 4, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$. Buatlah tabel pasangan nilai peubah lalu gambar grafik fungsinya.
- Diketahui fungsi $f(x) = x^2 + 3x - 4$ dengan domain $M = \{x \mid -2 \leq x \leq 4, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$. Buatlah tabel pasangan nilai peubah lalu gambar grafik fungsinya pada bidang Cartesius.

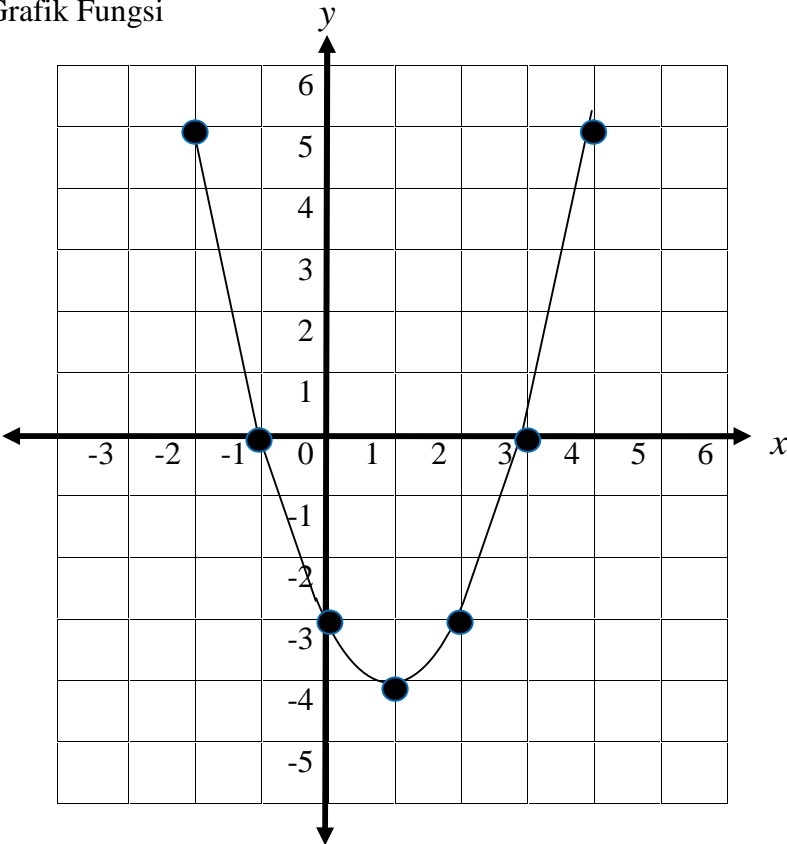
3. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Penilaian hasil belajar, dilaksanakan melalui hasil pengerjaan siswa pada soal-soal latihan.

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	a. Grafik fungsi kuadrat b. Grafik fungsi linear c. Grafik fungsi kuadrat d. Grafik fungsi linear e. Grafik fungsi konstan	Skor masing-masing poin (a, b, c, d, e) adalah 2, total 10.

2.	<p>Diketahui : —</p> <p>Fungsi $f(x) = 2x - 1$</p> <p>Domain $K = \{x -1 \leq x \leq 4, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$</p> <p>Tabel Pasangan Nilai Peubah :</p> <table> <tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>2x</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>-1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>-1</td></tr> <tr><td>$f(x) = 2x - 1$</td><td>-3</td><td>-1</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td></tr> </table> <p>Grafik Fungsi :</p> 	x	-1	0	1	2	3	4	2x	-2	0	2	4	6	8	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	$f(x) = 2x - 1$	-3	-1	1	3	5	7	Total Skor 20
x	-1	0	1	2	3	4																								
2x	-2	0	2	4	6	8																								
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1																								
$f(x) = 2x - 1$	-3	-1	1	3	5	7																								

3.	<p>Diketahui : —</p> <p>Fungsi : $f(x) = x^2 - 2x - 3$</p> <p>Domain : $M = \{x -2 \leq x \leq 4, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$</p> <p>Tabel Pasangan Nilai Peubah :</p> <table> <tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>x^2</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>16</td></tr> <tr><td>$-2x$</td><td>4</td><td>2</td><td>0</td><td>-2</td><td>-4</td><td>-6</td><td>-8</td></tr> <tr><td>-3</td><td>-3</td><td>-3</td><td>-3</td><td>-3</td><td>-3</td><td>-3</td><td>-3</td></tr> <tr><td>$f(x) = x^2 - 2x - 3$</td><td>5</td><td>0</td><td>-3</td><td>-4</td><td>-3</td><td>0</td><td>5</td></tr> </table>	x	-2	-1	0	1	2	3	4	x^2	4	1	0	1	4	9	16	$-2x$	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	$f(x) = x^2 - 2x - 3$	5	0	-3	-4	-3	0	5	Total Skor 20
x	-2	-1	0	1	2	3	4																																			
x^2	4	1	0	1	4	9	16																																			
$-2x$	4	2	0	-2	-4	-6	-8																																			
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																			
$f(x) = x^2 - 2x - 3$	5	0	-3	-4	-3	0	5																																			

	<p>Grafik Fungsi</p> 	
Nilai		<p>Total Skor Benar / 50</p>

Mengetahui
Guru Matematika

Sleman,
Peneliti

September 2014

Dra. Sutarti, M.Pd.I
NIP. 196512241999032003

Eko Pramono Jati
NIM 09301241046

LEMBAR KEGIATAN SISWA
RELASI DAN FUNGSI
UNTUK SMP
PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING



LKS 1 RELASI

LKS 2 FUNGSI

LKS 3 NILAI FUNGSI

LKS 4 GRAFIK FUNGSI

EKO PRAMONO JATI
2014

LEMBAR KEGIATAN SISWA RELASI DAN FUNGSI

STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

KOMPETENSI DASAR

1.3 Memahami relasi dan fungsi

1.4 Menentukan nilai fungsi

1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius



1. Bacalah LKS dengan seksama.
2. Lakukan kegiatan sesuai dengan petunjuk dan perintah yang ada.
3. Diskusikan masalah yang ada dengan anggota kelompokmu.
4. Bila ada yang kurang jelas dapat ditanyakan pada guru.

☺SELAMAT BELAJAR ☺





LKS RELASI DAN FUNGSI

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP 2006)
Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing

Untuk Siswa SMP Kelas VIII Semester Ganjil

Penulis : Eko Pramono Jati
Pembimbing : Dr. Hartono
Penilai : Endang Listyani, M.S.
Musthofa, M.Sc

Editor : Eko Pramono Jati

Ukuran LKS : 21,5 × 29,7 cm (A4s)

LKS ini disusun dan dirancang oleh penulis
Dengan menggunakan *Microsoft Office Word 2007*

LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SMP KELAS VIII

Kompetensi Dasar

1.3 Memahami relasi dan fungsi

Indikator

- 1.3.1. Menemukan konsep relasi
- 1.3.2. Menyebutkan aturan pada suatu relasi
- 1.3.3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan relasi
- 1.3.4. Menyatakan relasi dalam diagram panah
- 1.3.5. Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan
- 1.3.6. Menyatakan relasi dalam diagram cartesius



Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran berlangsung diharapkan siswa dapat:

- 1. Menemukan konsep relasi
- 2. Menyebutkan aturan pada suatu relasi
- 3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan relasi
- 4. Menyatakan relasi dalam diagram panah
- 5. Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan
- 6. Menyatakan relasi dalam diagram cartesius



LKS 1



RELASI

KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.



sumber: kreavi.com



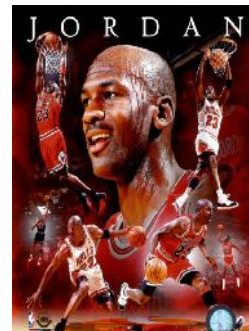
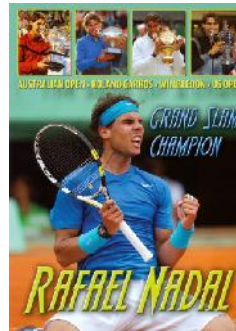
AKTIVITAS 1

MENEMUKAN KONSEP RELASI



Belajar relasi tentu tidak lepas dari pelajaran mengenai himpunan. Kalian tentu masih ingat materi himpunan pada waktu kelas VII bukan? Untuk mengingatkannya, coba perhatikan ilustrasi berikut ini!

Kalian pasti mengenal beberapa olahraga populer seperti sepakbola, basket, bulutangkis, tenis, dan lain sebagainya. Untuk bisa sukses menjadi atlet yang berprestasi, dan dikenal oleh banyak orang diperlukan



Sumber: allsports.com

ketekunan dan latihan secara rutin. Di dunia ini ada banyak atlet olahraga yang sukses di bidangnya seperti Ronaldo di bidang sepakbola, Taufik Hidayat di bulutangkis, Rafael Nadal di tenis, Michael Jordan di basket, dan masih banyak lainnya.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan himpunan yang ada beserta anggotanya pada lingkaran dan tabel di bawah ini!

Misal : A = himpunan nama atlet

B = himpunan olahraga



Maka jika disajikan dalam bentuk tabel :

Himpunan ...	Himpunan ...
...	...
...	...
...	...
...	...



Di antara kedua himpunan tersebut terdapat suatu hubungan atau relasi yang menghubungkan antara himpunan A dengan himpunan B bukan? Aturan apakah yang menghubungkan kedua himpunan tersebut?



Jawab:

Perhatikan ilustrasi di bawah ini !



Sumber: dok. pribadi

Pada suatu kegiatan praktek memasak di sekolah, siswa diminta untuk menampilkan karyanya untuk dinilai. Anjani memasak gulai ayam dan soto, Mega memasak soto dan sop ayam, Pertiwi memasak sop ayam

dan nasi goreng, sedangkan Risa hanya bisa memasak nasi goreng.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan nama himpunan dan anggotanya dalam tabel di bawah ini.

Himpunan ...	Himpunan ...
...	...
...	...
...	...
...	...



Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan himpunan yang ada beserta anggotanya pada lingkaran di bawah ini!

Hubungkan antara anggota himpunan K dan anggota himpunan L dengan menggunakan gambar anak panah sesuai dengan ilustrasi yang sudah disajikan sebelumnya.

Misal : K = himpunan nama siswa

L = himpunan masakan



Di antara kedua himpunan tersebut terdapat suatu aturan atau relasi yang menghubungkannya bukan? Aturan apakah yang menghubungkan kedua himpunan tersebut?

Jawab:



Berdasarkan ilustrasi dan jawaban kalian, simpulkan apakah yang dimaksud dengan relasi?

Jawab:



AKTIVITAS 2

Memecahkan Masalah yang Berkaitan Konsep Relasi



Setelah kalian memahami konsep relasi pada aktivitas 1, sekarang diskusikanlah permasalahan berikut ini bersama dengan teman sekelompokmu!

1. Diketahui :

Isnan, Yudha dan Ayu adalah adik dari Eko.

Titan adalah adik dari Meta.

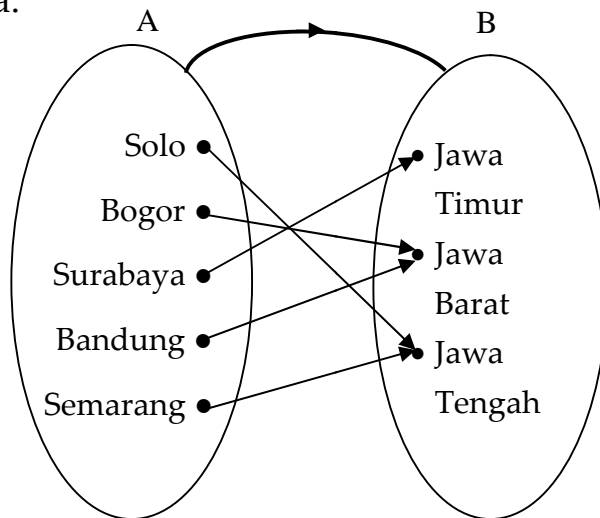
Bara dan Vicky adalah adik dari Lusi.

Bila relasi K ke L menggunakan aturan “adik dari”, tentukan anggota himpunan K dan anggota himpunan L !

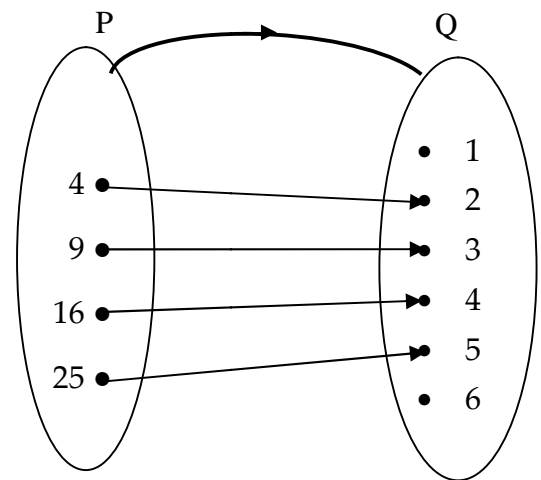


2. Nyatakan relasi dari himpunan yang diketahui dengan kata-kata:

a.



b.



Jawab:





AKTIVITAS 3

Menyatakan Relasi dalam Diagram Panah, Himpunan Pasangan Berurutan, dan Diagram Cartesius

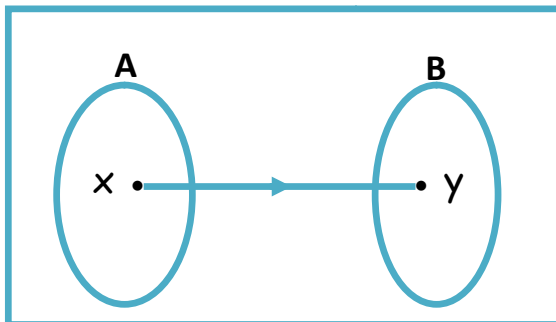


Pada aktivitas 1, kalian telah menuliskan definisi relasi. Kali ini kalian akan belajar menyatakan relasi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius!

1. Menyatakan Relasi dalam Diagram Panah



Perhatikan gambar di bawah ini !



"Gambar di samping menunjukkan bentuk cara menyatakan relasi dengan diagram panah"



Cara menyatakan relasi dalam diagram panah adalah



a) Membuat dua lingkaran atau bangun lainnya seperti persegi panjang untuk meletakkan anggota himpunan A dan anggota himpunan B



b) $x \in A$ diletakkan pada lingkaran A dan $y \in B$ diletakkan pada lingkaran B.



c) x dan y dihubungkan dengan anak panah, arah anak panah menunjukkan arah relasi.



d) Anak panah tersebut mewakili aturan relasi.



Contoh :

Diketahui himpunan $P = \{8, 9, 10, 12\}$ dan himpunan $R = \{3, 4, 5\}$.

Gambarlah relasi tersebut dengan diagram panah dari himpunan P ke himpunan R dengan aturan "kelipatan dari"!

Jawab :

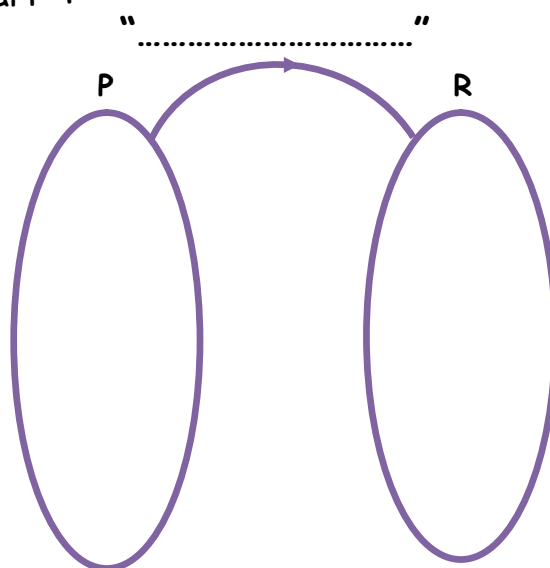
Diketahui bahwa himpunan $P = \{\dots, \dots, \dots, \dots\}$ dan

himpunan $R = \{\dots, \dots, \dots\}$

- ... adalah kelipatan dari ...
- ... adalah kelipatan dari ...
- ... adalah kelipatan dari ...
- ... adalah kelipatan dari ... dan ...



Kemudian nyatakan tiap-tiap anggota dari himpunan P dan himpunan R ke dalam diagram panah di bawah ini dengan relasi "kelipatan dari" :



2. Menyatakan Relasi dalam Himpunan Pasangan Berurutan

Cara menyatakan relasi ke dalam himpunan pasangan berurutan adalah dengan memasangkan anggota daerah asal (*domain*) dan anggota daerah hasil (*range*) dengan menggunakan tanda kurung.

$${}_A R_B = \{(\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$$

Contoh :

Himpunan $A = \{\text{Bandung, Lombok, Makassar, Medan, Denpasar}\}$ dan Himpunan $B = \{\text{Jawa Barat, NTT, Sulawesi Selatan, Sumatera Utara, Bali}\}$. Nyatakan relasi "ibukota provinsi dari" A ke B dengan himpunan pasangan berurutan !

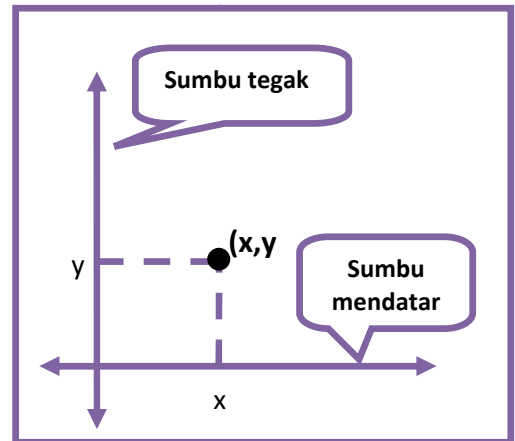
Jawab : $\{(\text{Bandung,}), (\dots, \text{NTT}),$

3. Menyatakan Relasi dalam Diagram Cartesius

Cara menyatakan relasi ke dalam diagram Cartesius yaitu:

- Pada diagram Cartesius diperlukan dua garis sumbu yaitu sumbu mendatar (horizontal) dan sumbu tegak (vertikal) yang berpotongan tegak lurus.

- b. $x \in A$ berupa anggota daerah asal diletakkan pada sumbu mendatar dan $y \in B$ berupa anggota daerah hasil diletakkan pada sumbu tegak.
- c. Pemasangan $x \rightarrow y$ ditandai dengan suatu noktah (\bullet) yang koordinatnya ditulis sebagai pasangan berurutan (x,y) .



Contoh :

Hasil ulangan Matematika kelas VIII milik Adrian, Bagas, Calvin, David, Edo, dan Farhan berturut-turut 9, 7, 6, 8, 5, dan 10. Gambarkanlah relasi pada diagram Cartesius yang menyatakan nilai hasil ulangan dari himpunan $P = \{\text{Adrian, Bagas, Calvin, David, Edo, Farhan}\}$, dan himpunan $Q = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

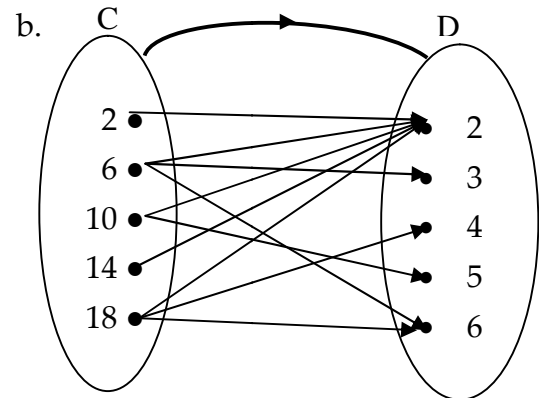
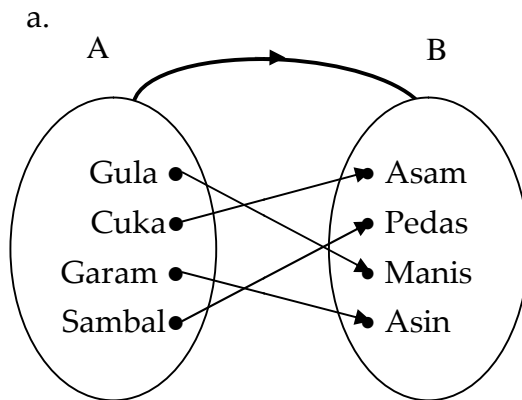
Jawab:





SAATNYA BERLATIH 😊

1. Nyatakan relasi dari himpunan yang diketahui dengan kata-kata!



2. Nyatakanlah relasi di bawah ini dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius!

a. C = himpunan bilangan prima yang nilainya kurang dari 10

D = himpunan bilangan genap kurang dari 13

Dengan relasi “faktor dari” dari himpunan C ke himpunan D.

b. E = {tangan, kaki, mata, telinga}

F = {memegang, menendang, berjalan, melihat, mendengar}

Dengan relasi “berguna untuk” dari himpunan E ke himpunan F.

Tuliskan jawabanmu disini ☺



Tuliskan jawabanmu disini 😊



LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SMP KELAS VIII

Kompetensi Dasar

1.3 Memahami relasi dan fungsi

Indikator

- 1.3.7. Menemukan konsep fungsi
- 1.3.8. Menentukan domain, kodomain, dan range fungsi
- 1.3.9. Menyatakan fungsi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius
- 1.3.10. Menentukan banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin antara dua himpunan
- 1.3.11. Menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi

Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran berlangsung diharapkan siswa dapat:

1. Menemukan konsep fungsi
2. Menentukan domain, kodomain, dan range fungsi
3. Menyatakan fungsi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius
4. Menentukan banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin antara dua himpunan
5. Menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi



LKS 2

FUNGSI

KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.



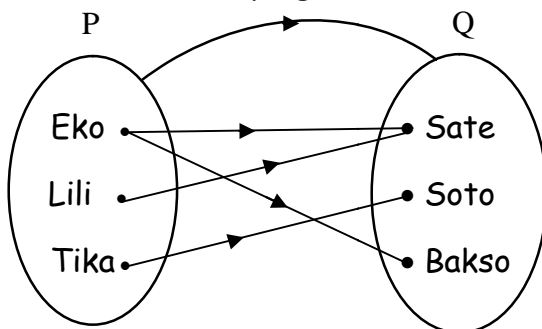
sumber: dok pribadi

AKTIVITAS 1

MENEMUKAN KONSEP FUNGSI

Belajar fungsi atau pemetaan tentu tidak lepas dari pelajaran mengenai relasi yang telah kalian pelajari sebelumnya. Untuk lebih jelasnya, coba perhatikan ilustrasi berikut ini!

1. "Makanan yang disukai"

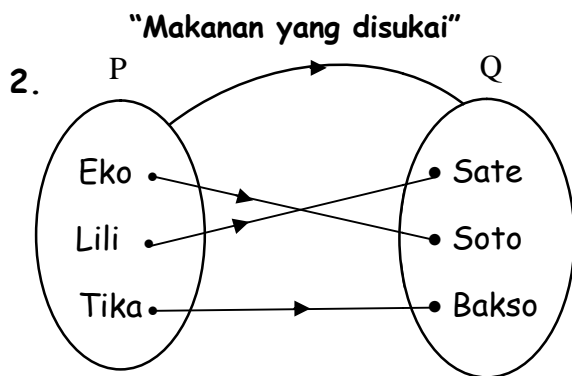


Apakah setiap anggota domain memasangkan tepat satu dengan anggota kodomain?
Jelaskan alasan kalian!



Jawab :

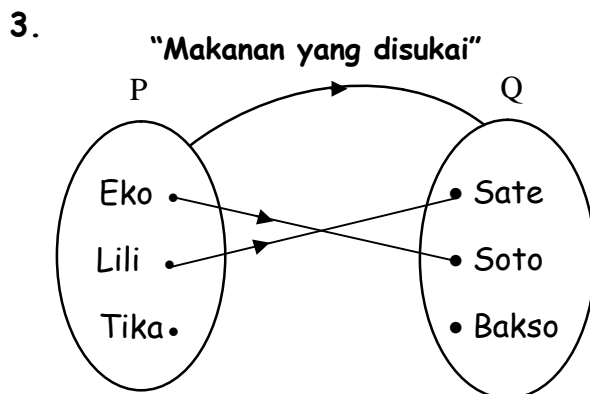




Bagaimana dengan dua himpunan di samping?
Apakah setiap anggota domain memiliki pasangan dengan anggota kodomain? Jelaskan alasanmu!



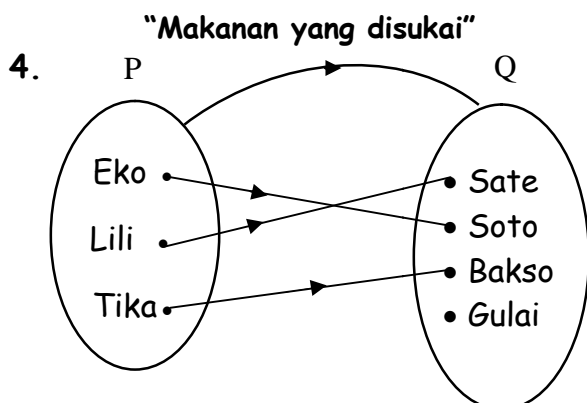
Jawab :



Apakah setiap anggota domain di samping memiliki pasangan dengan anggota kodomain? Jelaskan alasan kalian!



Jawab :



Apakah setiap anggota domain di samping memiliki pasangan dengan anggota kodomain? Jelaskan alasan kalian!



Jawab :



Dari keempat relasi tadi, terdapat syarat suatu relasi yang merupakan fungsi atau pemetaan yaitu :

- a. setiap anggota A mempunyai di B, dan
- b. setiap anggota A dipasangkan dengan anggota B

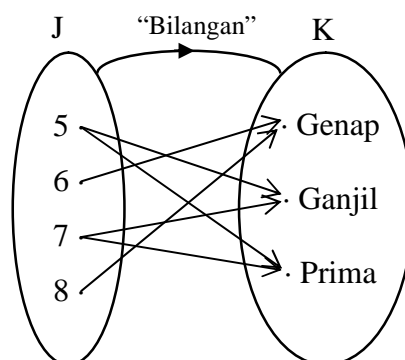
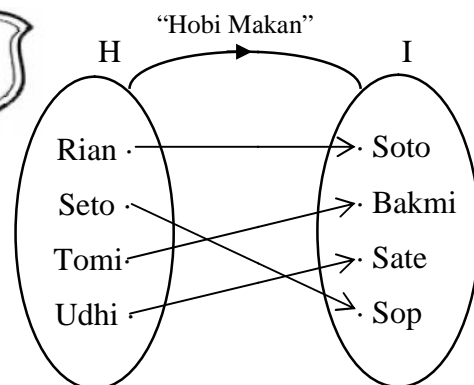
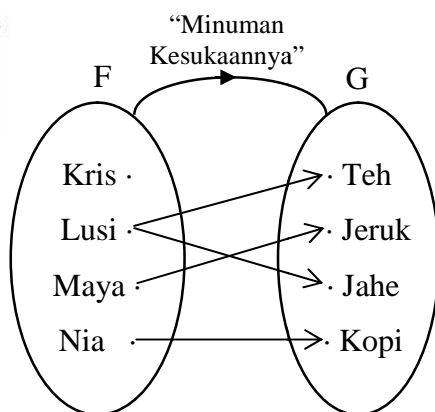


Kemudian, dari ilustrasi serta syarat suatu relasi merupakan suatu fungsi, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai definisi dari fungsi ?

Jawab:



Setelah kalian belajar dan memahami definisi tentang fungsi, diskusikanlah permasalahan berikut ini dengan temanmu!



Apakah ketiga relasi di atas merupakan fungsi? Berikan alasan kalian!



Jawab:

Info matematika

- ✓ Untuk melambangkan fungsi kita gunakan huruf kecil, seperti f , g , h . Kemudian kita dapat menyebutnya fungsi f , fungsi g , atau fungsi h .
- ✓ Fungsi f dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan $f : A \rightarrow B$ atau $f : x \rightarrow y$ dengan $x \in A$ dan $y \in B$.
- ✓ $f : x \rightarrow y$ dibaca “fungsi f memetakan x ke y ”
- ✓ Penulisan lain dari notasi $f : x \rightarrow y$ adalah $f(x) = y$



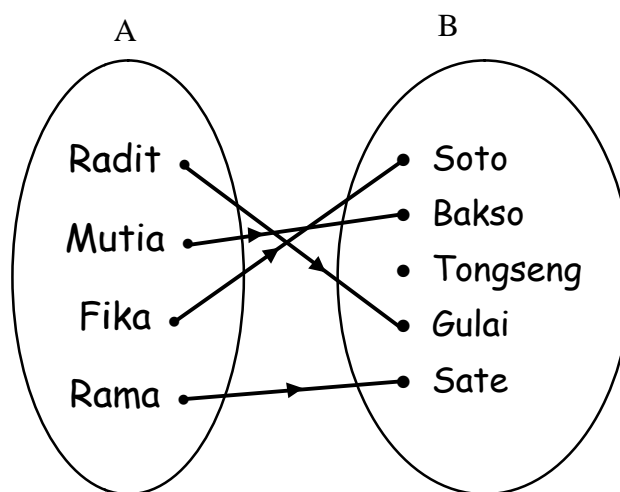


AKTIVITAS 2

MENENTUKAN DOMAIN, KODOMAIN, DAN RANGE PADA FUNGSI



Pada aktivitas 1, kalian telah menuliskan definisi fungsi. Kali ini kalian akan belajar menentukan domain, kodomain, dan range pada fungsi. Oleh karena itu, perhatikan ilustrasi berikut ini!



- ✓ Domain fungsi = $D_f = \{\text{Radit}, \dots, \dots, \text{dan} \dots\}$.
- ✓ Kodomain fungsi = $\{\text{soto, tongseng}, \dots, \dots, \text{dan} \dots\}$.
- ✓ Range fungsi = $R_f = \{\text{soto, bakso}, \dots, \dots, \text{dan} \dots\}$.



Berdasarkan ilustrasi tersebut, coba diskusikan dengan teman sekelompokmu apakah yang dimaksud dengan domain, kodomain, dan range !

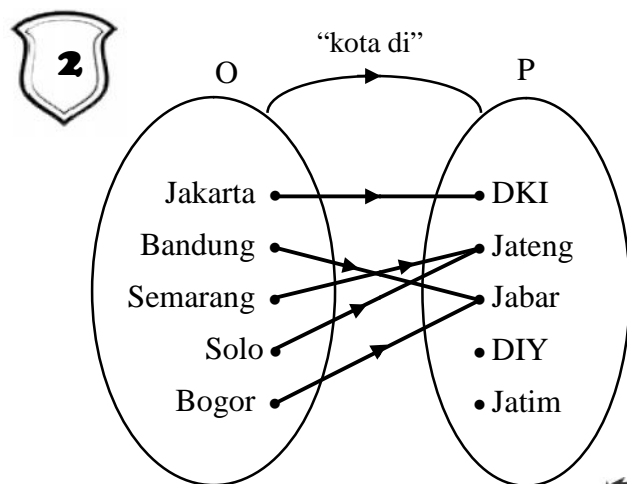
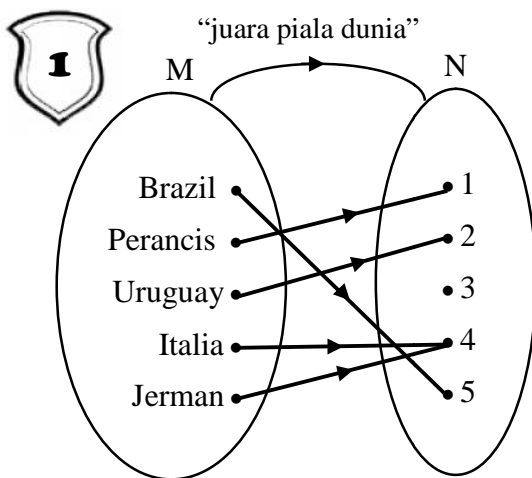




Jawab:

- Domain adalah daerah dari suatu fungsi.
- Kodomain adalah daerah dari suatu fungsi
- Range adalah daerah dari suatu fungsi.

Tentukan domain, kodomain, dan range dari fungsi berikut ini!



Jawab:





AKTIVITAS 3

MENYATAKAN FUNGSI DALAM DIAGRAM PANAH, HIMPUNAN PASANGAN BERURUTAN, DAN DIAGRAM CARTESIUS



Pada LKS 1 kalian telah mempelajari bahwa relasi dapat dinyatakan dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan diagram Cartesius.

Karena fungsi merupakan bentuk khusus dari relasi, maka fungsi juga dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk tersebut.

Contoh :

Sekelompok siswa dalam kelas VIII memiliki beberapa hobi yang berbeda. Budi memiliki hobi main voli, Cahya lebih suka renang, Dony sangat hobi dengan tenis, Endra hobinya main basket, dan Fandi memiliki hobi catur.

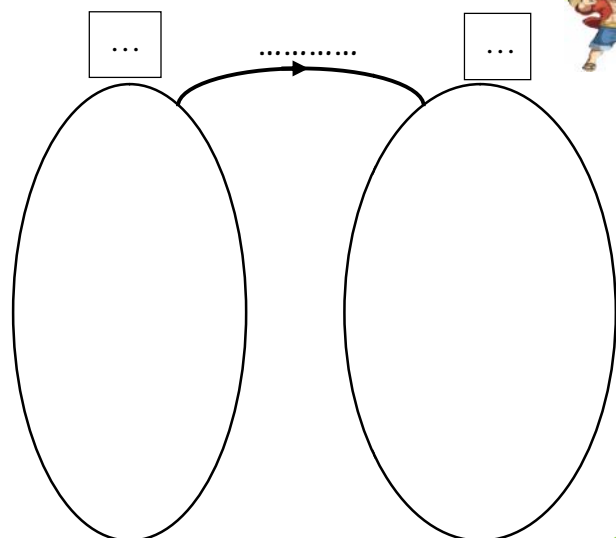
Dari hobi sekelompok siswa tersebut, buatlah diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram Cartesius.

Jawab:

Dengan diagram panah:

Misal: Himpunan siswa = ...

Himpunan hobi = ...



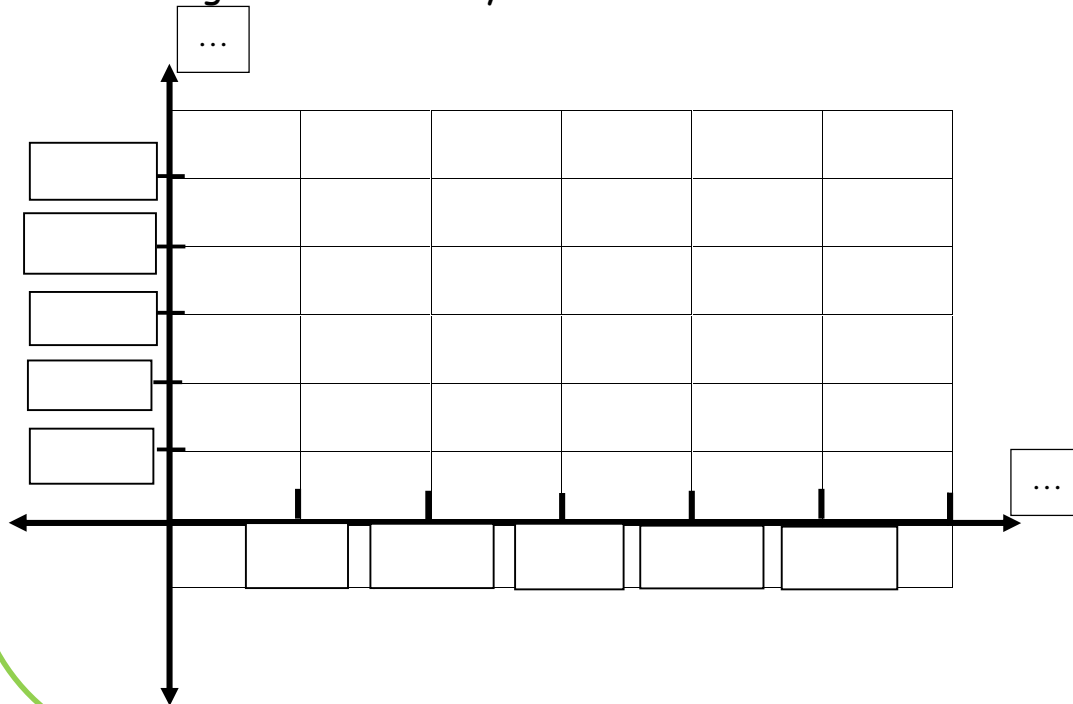


Jawab:

✓ Himpunan pasangan berurutannya:

$\{(Budi, \dots), (\dots, Renang), (\dots, \dots),$
 $(\dots, \dots), (\dots, \dots)\}.$

✓ Diagram Cartesiusnya:



Info
matematika



Banyak anggota himpunan A dapat
dinotasikan dengan $n(A) = \dots$
Misal himpunan $A = \{a, b, c\}$ maka
 $n(A) = 3$



AKTIVITAS 4

MENENTUKAN BANYAK FUNGSI YANG MUNGKIN ANTARA DUA HIMPUNAN



Untuk dapat menentukan banyak fungsi yang mungkin terjadi antara dua himpunan, perhatikanlah ilustrasi berikut ini!

1. Jika kita mempunyai himpunan $P = \{\text{Andi, Bagas}\}$ dan himpunan $Q = \{\text{Sinta, Tari}\}$ dimana $n(P) = 2$ dan $n(Q) = 2$. Berapa banyak fungsi dari himpunan P ke himpunan Q yang mungkin terjadi?

Supaya lebih mudah sajikanlah dalam diagram panah!



Jawab:

Dari diagram panah yang dibuat ternyata jika $n(P) = \dots\dots$, dan $n(Q) = \dots\dots$, maka banyak fungsi yang mungkin terjadi dari $\dots\dots$ ke $\dots\dots$ ada $\dots\dots$



2. Buatlah diagram panah yang menunjukkan fungsi dari:

a. himpunan $A = \{1,2\}$ ke himpunan $B = \{a\}$ dengan $n(A) = 2$ dan $n(B) = 1$

b. himpunan $A = \{1\}$ ke himpunan $B = \{a,b\}$ dengan $n(A) = 1$ dan $n(B) = 2$

c. himpunan $A = \{1,2,3\}$ ke himpunan $B = \{a\}$ dengan $n(A) = 3$ dan $n(B) = 1$

d. himpunan $A = \{1\}$ ke himpunan $B = \{a,b,c\}$ dengan $n(A) = 1$ dan $n(B) = 3$

Jawab:



Selanjutnya, hasil penemuan kalian pada aktivitas 2 tersebut tuliskanlah di dalam tabel berikut ini!

No	Banyak Anggota		Banyak Fungsi yang Mungkin Dari A ke B	Banyak fungsi dari A ke B dapat diperoleh dari
	$n(A)$	$n(B)$		
1.				$(\dots)^{(\dots)}$
2. a				$(\dots)^{(\dots)}$
b				$(\dots)^{(\dots)}$
c				$(\dots)^{(\dots)}$
d				$(\dots)^{(\dots)}$

Kesimpulan

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan jika $n(A) = m$ dan $n(B) = n$, maka banyak fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi adalah ...



Berapa banyaknya fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi jika $n(A) = 3$ dan $n(B) = 5$?

Jawab:





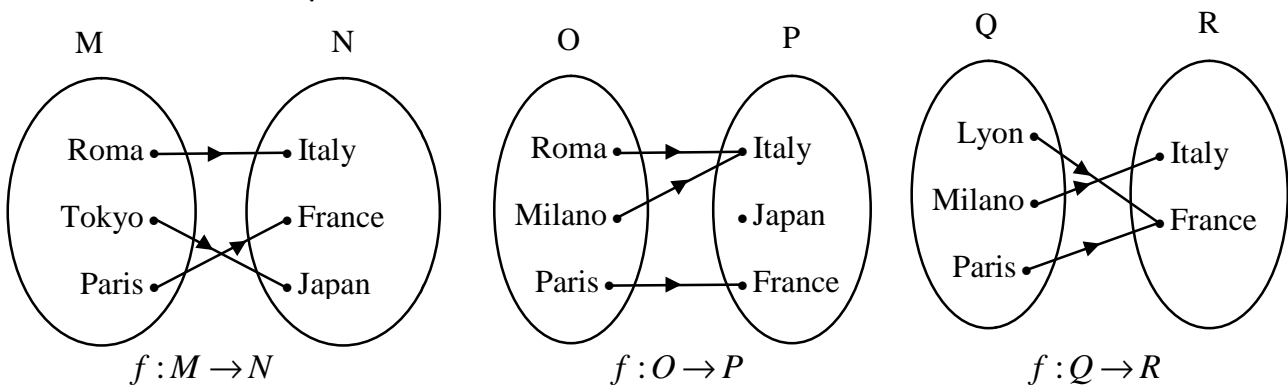
AKTIVITAS 4

MENGHITUNG BANYAK KORESPONDENSI SATU-SATU DARI DUA HIMPUNAN



Mempelajari korespondensi satu-satu tentu tidak bisa terlepas dari materi fungsi yang telah kalian pelajari pada aktivitas sebelumnya!

Oleh karena itu perhatikanlah ilustrasi berikut ini!



$f: M \rightarrow N$ merupakan korespondensi satu-satu

$f: O \rightarrow P$ bukan merupakan korespondensi satu-satu

$f: Q \rightarrow R$ bukan merupakan korespondensi satu-satu

Berdasarkan ilustrasi di atas, bagaimanakah ciri-ciri korespondensi satu-satu?



Jawab:

1. Memasangkan
dan begitu pula sebaliknya
2. Banyak anggota dua himpunan yang berkorespondensi satu-satu adalah



Berdasarkan jawaban kalian di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai korespondensi satu-satu?



Jawab:

Korespondensi satu-satu adalah

Setelah kalian memahami pengertian dari korespondensi satu-satu, kali ini kalian akan belajar menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari dua himpunan. Untuk lebih jelasnya, perhatikan ilustrasi berikut ini!

1. Jika kita mempunyai himpunan $A = \{1\}$ dan himpunan $B = \{a\}$ dimana $n(A) = 1$ dan $n(B) = 1$. Berapa banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi?

Supaya lebih mudah sajikanlah dalam diagram panah!



Jawab:

Banyak korespondensi satu-satu yang terjadi ada



2. Dengan menggambar diagram panah, berapa banyak korespondensi satu-satu yang terjadi jika:

a. himpunan $A = \{1, 2\}$ dan himpunan $B = \{a, b\}$ dimana $n(A) = 2$ dan $n(B) = 2$

b. himpunan $A = \{1, 2, 3\}$ dan himpunan $B = \{a, b, c\}$ dimana $n(A) = 3$ dan $n(B) = 3$

Jawab:



Selanjutnya, hasil penemuan kalian tersebut tuliskanlah di dalam tabel berikut ini!

$n(A)$ dan $n(B)$	Banyak korespondensi satu-satu	Banyak korespondensi satu-satu dapat diperoleh dari
1
2
3
4

Kesimpulan



Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan jika :

$n(A) = n(B) = n$, maka banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi adalah

Berapa banyaknya fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi jika $n(A) = 5$ dan $n(B) = 5$?



Jawab:

$n(A) = n(B) = \dots\dots$ maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi ada





SAATNYA BERLATIH 😊

1. Buatlah 2 contoh relasi yang merupakan suatu fungsi. Sajikan dalam diagram panah dan tulislah aturan relasi tersebut.
2. Diketahui himpunan $P = \{2, 3, 5, 7\}$ dan himpunan $Q = \{1, 4, 9, 16, 25, 49\}$. Fungsi dari himpunan P ke himpunan Q dinyatakan $\{(2,4), (3,9), (5,25), (7,49)\}$. Tentukan domain, kodomain, dan range fungsi tersebut.
3. Banyak fungsi yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B adalah 216. Jika $n(A) = 3$, hitunglah $n(B)$.
4. Hitunglah banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B jika $n(A) = 6$ dan $n(B) = 6$.



Tuliskan jawabanmu disini 😊

Tuliskan jawabanmu disini ☺



LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SMP KELAS VIII

Kompetensi Dasar

- 1.4. Menentukan nilai fungsi

Indikator

- 1.4.1. Menghitung nilai fungsi
1.4.2. Menentukan bentuk fungsi dari data dan nilai fungsi yang diberikan
1.4.3. Menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah

Tujuan Pembelajaran

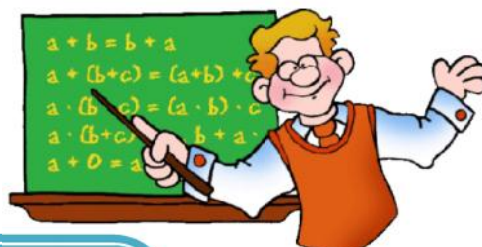
Setelah pembelajaran berlangsung diharapkan siswa dapat:

1. Menghitung nilai fungsi
2. Menentukan bentuk fungsi dari data dan nilai fungsi yang diberikan
3. Menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah



LKS 3

NILAI FUNGSI



KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.



AKTIVITAS 1

MENENTUKAN NILAI FUNGSI



Pada pertemuan sebelumnya kalian sudah mempelajari fungsi bukan? Kali ini kalian akan mempelajari cara menentukan nilai fungsi. Menentukan nilai fungsi yang dirumuskan dengan $f(x) = y$ adalah dengan menghitung nilai y atau $f(x)$ jika nilai x diketahui.

Untuk lebih jelasnya, diskusikanlah soal di bawah ini.

1. Suatu fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = 2x + 3$. Tentukan nilai dari $f(3)$, $f(-2)$, dan $f(\frac{1}{2})$.

Jawab:

1. $f(x) = 2x + 3$

$$f(3) = 2 (..) + 3$$

= ...

= ...



Jawab:

$$\hat{A} \quad f(x) = 2x + 3$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 2(\dots) + \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

$$\hat{A} \quad f(x) = 2x + 3$$

$$f(-2) = 2(\dots) + \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

2. Tentukan nilai $f(2)$ dan $f(6)$ jika diketahui $f(x) = x^2 - \frac{1}{2}x - 4$!

Jawab:

$$f(x) = x^2 - \frac{1}{2}x - 4$$

$$f(\dots) = (\dots)^2 - \frac{1}{2}(\dots) - 4$$

$$f(\dots) = (\dots) - (\dots) - 4$$

$$f(\dots) = (\dots)$$

$$f(x) = x^2 - \frac{1}{2}x - 4$$

$$f(\dots) = (\dots)^2 - \frac{1}{2}(\dots) - 4$$

$$f(\dots) = (\dots) - (\dots) - 4$$

$$f(\dots) = (\dots)$$





AKTIVITAS 2

MENENTUKAN BENTUK FUNGSI JIKA DIKETAHUI NILAI DAN DATA FUNGSIONYA



Pada aktivitas 1, kalian telah menghitung nilai fungsi. Kali ini kalian akan belajar menentukan bentuk suatu fungsi.

Di kelas VII kalian telah mempelajari Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV), hal ini akan berguna bagi kalian untuk memahami lebih lanjut mengenai cara menentukan bentuk suatu fungsi.

Agar kalian lebih paham diskusikanlah soal berikut ini.

1. Diketahui $f(x) = 2 - ax$ dan $f(3) = 5$. Carilah nilai a dan tentukan rumus fungsi f !



$$\begin{aligned}\text{Jawab: } f(x) &= 2 - ax \\ f(\dots) &= 2 - a(\dots) \\ \dots &= \dots \\ \dots &= \dots \\ \dots &= \dots \\ a &= \dots\end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai a , masukkan nilai a ke fungsi $f(x) = 2 - ax$

$$\begin{aligned}f(x) &= 2 - ax \\ \dots &= \dots - \dots x \\ \dots &= \dots\end{aligned}$$

Jadi rumus fungsi f tersebut adalah ...

2. Diketahui $f(x) = \frac{2x-3}{3}$ dan $f(b) = 3$. Hitunglah nilai b!



Jawab: $f(x) =$

$f(\dots) =$

$\dots = \dots$

$\dots = \dots$

$\dots = \dots$

$\dots = \dots$

$\dots = \dots$

Jadi nilai b adalah ...

3. Diberikan suatu fungsi f yang dirumuskan $f(x) = px + 3$ dengan p bilangan Real. Jika diketahui $f(2) = 7$, tentukan nilai p serta tulis rumus fungsi f tersebut!



Jawab:

$$f(x) = px + 3$$

$$f(2) = p(\dots) + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots - \dots = \dots - \dots \text{ (kurangkan dengan konstanta yang sama)}$$

$$\dots = \dots$$

$$p = \dots$$

Jadi rumus fungsi f adalah

AKTIVITAS 3

MENGHITUNG NILAI FUNGSI JIKA NILAI VARIABEL BERUBAH



Pada aktivitas 3 kali ini kalian akan belajar menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah. Supaya kalian dapat memahami caranya, diskusikanlah persoalan berikut ini.

1. Diketahui $f(x) = 2x + 1$ dengan domain $\{x \mid 1 < x < 6, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$.
Tentukan nilai $f(x)$!



Jawab:

Domain $\{x \mid 1 < x < 6, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$ mempunyai anggota :

$\{(\dots, \dots, \dots, \dots)\}$

Masukkan anggota domain ke dalam fungsi $f(x) = 2x + 1$

Untuk $x = \dots$,

$$f(x) = 2(\dots) + 1$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

Untuk $x = \dots$

$$f(x) = \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

Untuk $x = \dots$

$$f(x) = \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

Untuk $x = \dots$

$$f(x) = \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$



2. Apabila pada soal di atas variabel x pada fungsi $f(x) = 2x + 1$ **diganti** dengan $(3x - 2)$, tentukan rumus baru $f(3x-2)$. Lalu dengan domain yang sama, hitung daerah hasil dengan rumus fungsi yang baru.



Jawab:

Diketahui : $f(x) = 2x + 1$

Variabel x pada fungsi di atas kita ganti dengan

Maka $f(3x-2) = 2(\dots) + 1$

$f(3x-2) = \dots + \dots$

$f(3x-2) = \dots$

$f(x) = \dots$

Jadi rumus barunya adalah

Setelah menentukan rumus baru yaitu $f(x) = 6x-3$ kita masukkan daerah asal/
Domain $\{x \mid 1 < x < 6, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$ yang mempunyai anggota :

$\{(\dots, \dots, \dots, \dots)\}$

$f(\dots) = 6(\dots) - 3 = \dots$

$f(\dots) = 6(\dots) - 3 = \dots$

$f(\dots) = 6(\dots) - 3 = \dots$

$f(\dots) = 6(\dots) - 3 = \dots$

Jadi daerah hasilnya $R_f = \dots\dots\dots$





1. Fungsi g dirumuskan dengan:

$$g(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & ; \text{jika } x > 2 \\ \frac{4}{x} & ; \text{jika } x \leq 2, x \neq 0 \end{cases}$$

Tentukan nilai $g(1)$, $g(2)$, $g(3)$, dan $g(4)$.

2. Ditentukan $f(x) = 3mx + 2$ dengan m adalah bilangan Real. Jika nilai $f(1) = -1$, tentukan:

a. nilai m b. rumus fungsi $f(x)$ c. nilai $f(-3)$, $f(0)$, $f(3)$

3. Suatu fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 4x - 5$. Tentukan rumus yang paling sederhana untuk $f(x-1)$, $f(2x+1)$, dan $f(x^2)$.



Tuliskan jawabanmu disini 😊

Tuliskan jawabanmu disini ☺



LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING

MATERI RELASI DAN FUNGSI UNTUK SMP KELAS VIII

Kompetensi Dasar

1.5. Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius

Indikator

1.5.1. Menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi aljabar

1.5.2. Menggambar sketsa grafik fungsi linear yang diketahui persamaan fungsi dan daerah asalnya pada koordinat Cartesius

Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran berlangsung diharapkan siswa dapat:

1. Menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi aljabar
2. Menggambar sketsa grafik fungsi linear yang diketahui persamaan fungsi dan daerah asalnya pada koordinat Cartesius

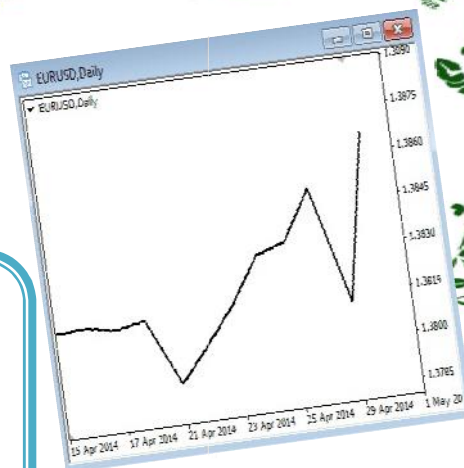


LKS 4

GRAFIK FUNGSI

KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.



AKTIVITAS 1

MENYUSUN TABEL PASANGAN NILAI PEUBAH DAN NILAI FUNGSI ALJABAR

Pada pertemuan sebelumnya kalian sudah mempelajari cara menghitung nilai fungsi bukan? Pada aktivitas 1 ini kamu akan menyusun tabel pasangan nilai peubah (variabel) dan nilai fungsi. Tabel ini nantinya akan membantu kamu dalam menggambar grafik fungsi pada koordinat cartesius.

Oleh karena itu, coba diskusikan dan selesaikan setiap permasalahan berikut dengan anggota kelompokmu.

1. Fungsi linear

Diketahui $f(x) = 2x - 3$ dengan $\{x | 0 < x < 10, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$.

Hitunglah nilai $f(x)$ kemudian lengkapilah tabel di bawah ini!

x									
2x									
-3									
$f(x) = 2x - 3$									

2. Fungsi konstan

Eda bekerja di toko butik. Pada bulan Januari dia mendapatkan gaji 5 juta rupiah, bulan Februari dia juga mendapatkan gaji 5 juta rupiah, bulan Maret dia kembali mendapatkan gaji 5 juta rupiah. Ternyata setiap bulan dia mendapatkan gaji 5 juta rupiah. Coba kalian lengkapi tabel di bawah ini sesuai informasi ilustrasi di atas!

No	Bulan	Gaji (Rp)
1	Januari	...
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Apabila dalam fungsi $f(x)$, x = bulan, maka $f(x) = \dots$

3. Fungsi kuadrat

Diketahui $f(x) = x^2 - 3x + 2$ dengan $\{x \mid -3 < x < 6, x \text{ adalah bilangan Real}\}$.

Hitung dan lengkapilah tabel di bawah ini!

X								
x^2								
$-3x$								
$+2$								
$f(x) = x^2 - 3x + 2$								





AKTIVITAS 2

MENG GAMBAR GRAFIK FUNGSI PADA DIAGRAM CARTESIUS



Pada aktivitas 1, kalian telah menyusun tabel fungsi linear, fungsi konstan, dan fungsi kuadrat. Kali ini kalian akan belajar menggambar grafik fungsi linear, fungsi konstan, dan fungsi kuadrat. Untuk lebih jelasnya, diskusikanlah persoalan berikut ini!



1. Fungsi Linear

Perhatikan kembali tabel fungsi linear pada aktivitas 1. Nyatakanlah dalam himpunan pasangan berurutan!

Jawab:



Berdasarkan jawaban di atas, buat grafiknya dalam diagram Cartesius. Domain sebagai sumbu-x dan range sebagai sumbu-y. Nyatakan sebagai Grafik 1.

Jawab:



Perhatikan soal berikut dengan soal yang hampir sama dengan soal fungsi linear pada aktivitas 1.

Diketahui $f(x) = 2x - 3$ dengan $\{x \mid 0 < x < 10, x \text{ adalah bilangan real}\}$.

Hitunglah nilai $f(x)$ kemudian lengkapilah tabel di bawah ini!

- i. Pilih x yang merupakan anggota bilangan real, misal $x = -1, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}$.

X						
$2x$						
-3						
$f(x) = 2x - 3$						

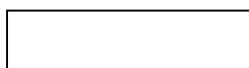
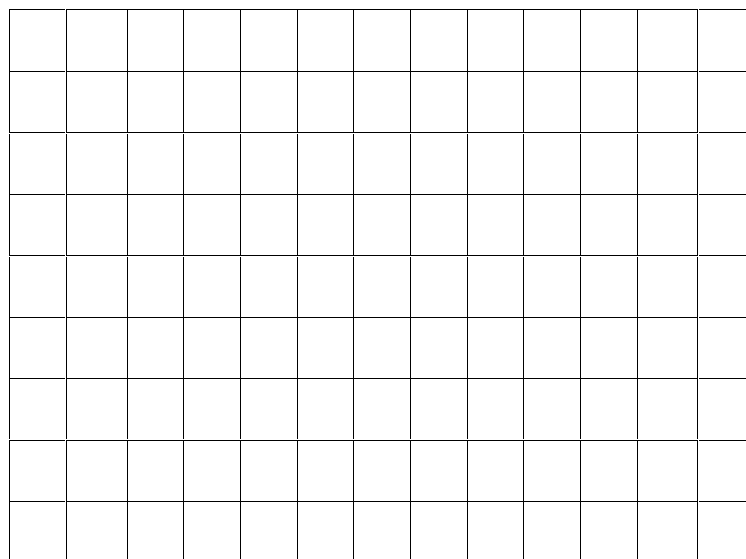
- ii. Nyatakan dalam himpunan pasangan berurutan.

Jawab:



Setelah kalian nyatakan dalam himpunan pasangan berurutan, buatlah grafik fungsinya dalam diagram Cartesius. Nyatakan sebagai grafik 2.

Jawab:



Berdasarkan grafik 1 dan grafik 2 di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai grafik fungsi linear?

Jawab:



2. Fungsi Konstan



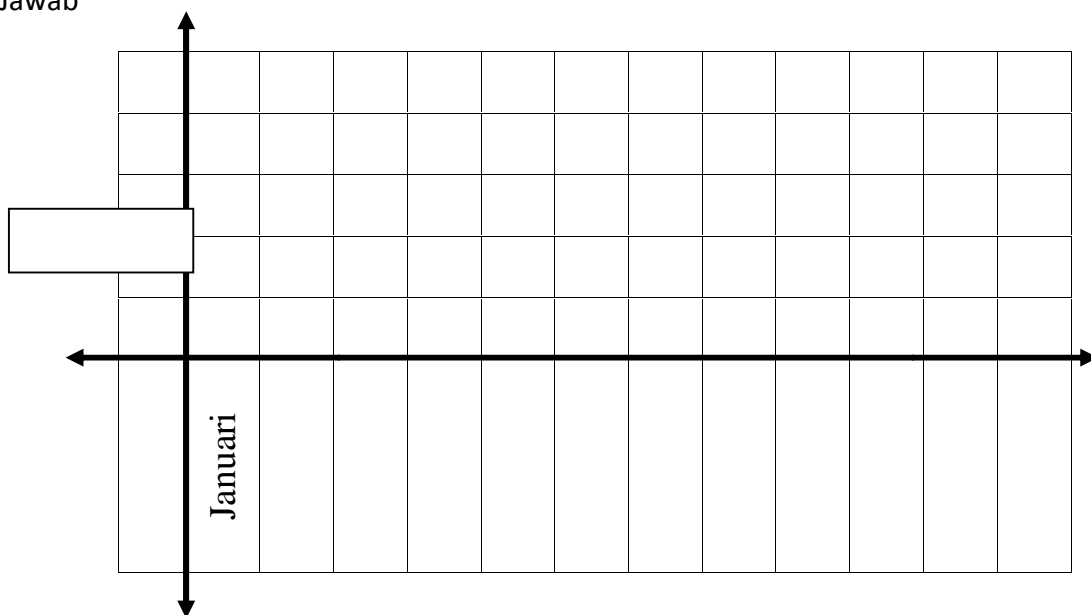
Perhatikan kembali tabel fungsi konstan pada aktivitas1! Sajikanlah dalam himpunan pasangan berurutan!

Jawab: {(Januari, 5.000.000),



Berdasarkan jawaban kalian di atas, buatlah grafiknya dalam diagram cartesius! Domain sebagai sumbu-x dan range sebagai sumbu-y.

Jawab



Berdasarkan grafik di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai grafik fungsi konstan?

Jawab:



3. Fungsi Kuadrat



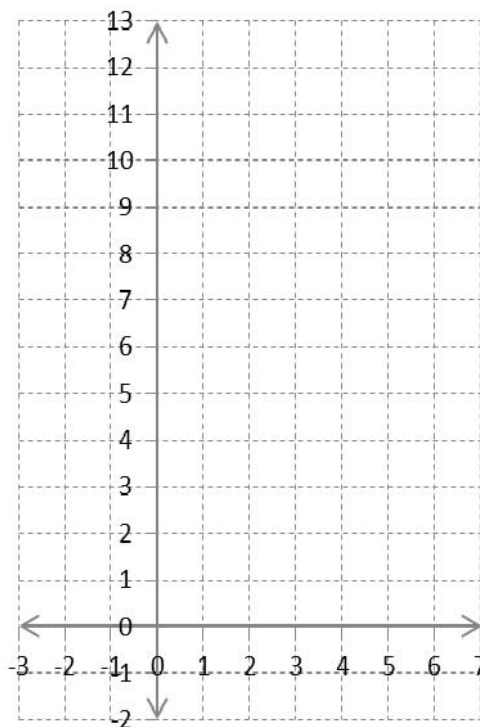
Perhatikan kembali tabel fungsi konstan pada aktivitas1! Sajikanlah dalam himpunan pasangan berurutan!

Jawab:



Berdasarkan jawaban kalian di atas, buatlah grafiknya dalam diagram cartesius! Domain sebagai sumbu-x dan range sebagai sumbu-y.

Jawab:



Berdasarkan grafik di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai bentuk grafik fungsi kuadrat?

Jawab:

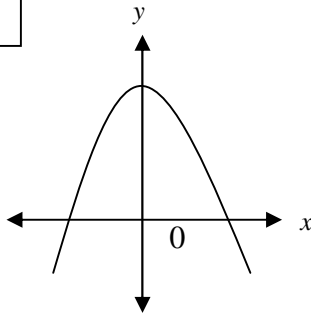




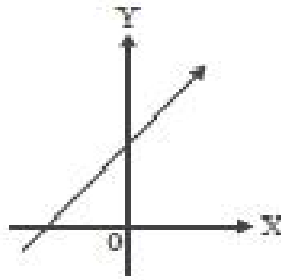
SAATNYA BERLATIH 😊

1. Perhatikan beberapa grafik fungsi di bawah ini, termasuk dalam jenis grafik fungsi apakah di bawah ini ?

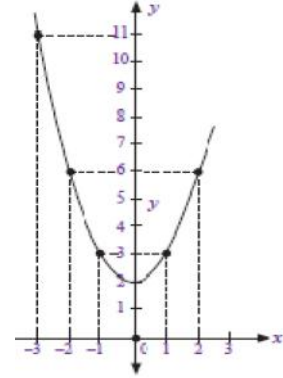
a.



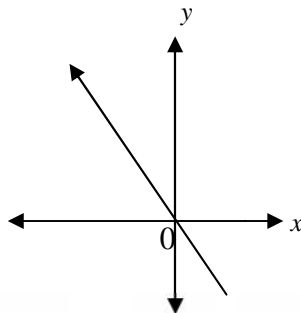
b.



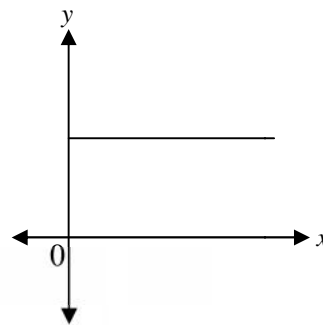
c.



d.



e.



2. Suatu fungsi $f(x)$ didefinisikan sebagai $f(x) = 2x - 1$ dengan domainnya $K = \{x \mid -1 \leq x < 5, x \text{ adalah bilangan real}\}$. Buatlah tabel pasangan nilai peubah dengan nilai fungsi aljabar lalu gambar grafik fungsinya.
3. Diketahui suatu fungsi $f(x) = x^2 + 3x - 4$ yang memiliki daerah asal $M = \{x \mid -2 \leq x \leq 4, x \text{ adalah bilangan real}\}$. Buatlah tabel pasangan nilai peubah dengan nilai fungsi aljabar lalu gambar grafik fungsinya pada bidang Cartesius.



Tuliskan jawabanmu disini 😊

KUNCI JAWABAN LEMBAR KEGIATAN SISWA RELASI DAN FUNGSI



LKS 1 RELASI

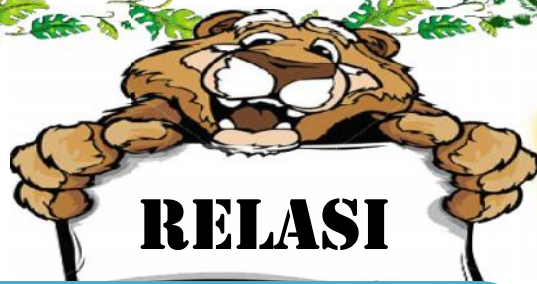
LKS 2 FUNGSI

LKS 3 NILAI FUNGSI

LKS 4 GRAFIK FUNGSI

**EKO PRAMONO JATI
2014**

LKS 1



RELASI

KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.



sumber: kreavi.com



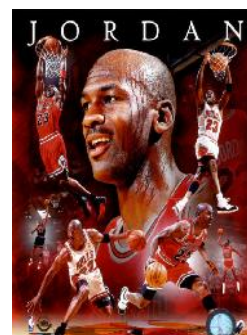
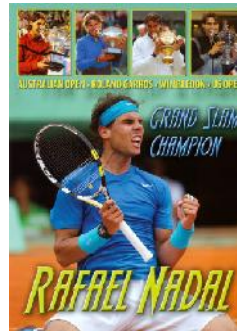
AKTIVITAS 1

MENEMUKAN KONSEP RELASI



Belajar relasi tentu tidak lepas dari pelajaran mengenai himpunan. Kalian tentu masih ingat materi himpunan pada waktu kelas VII bukan? Untuk mengingatkannya, coba perhatikan ilustrasi berikut ini!

Kalian pasti mengenal beberapa olahraga populer seperti sepakbola, basket, bulutangkis, tenis, dan lain sebagainya. Untuk bisa sukses menjadi atlet yang berprestasi, dan dikenal oleh banyak orang diperlukan



Sumber: allsports.com

ketekunan dan latihan secara rutin. Di dunia ini ada banyak atlet olahraga yang sukses di bidangnya seperti Ronaldo di bidang sepakbola, Taufik Hidayat di bulutangkis, Rafael Nadal di tenis, Michael Jordan di basket, dan masih banyak lainnya.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan himpunan yang ada beserta anggotanya pada lingkaran dan tabel di bawah ini!

Misal : A = himpunan nama atlet

B = himpunan olahraga



Maka jika disajikan dalam bentuk tabel :

Himpunan ...(nama atlet)	Himpunan ... (olahraga)
... (Taufik Hidayat)	... (Bulutangkis)
... (Ronaldo)	... (Sepakbola)
... (Rafael Nadal)	... (Tenis)
... (Michael Jordan)	... (Basket)



Di antara kedua himpunan tersebut terdapat suatu hubungan atau relasi yang menghubungkan antara himpunan A dengan himpunan B bukan? Aturan apakah yang menghubungkan kedua himpunan tersebut?



Jawab: "atlet olahraga dari"

Perhatikan ilustrasi di bawah ini !



Pada suatu kegiatan praktek memasak di sekolah, siswa diminta untuk menampilkan karyanya untuk dinilai. Anjani memasak gulai ayam dan soto, Mega memasak soto dan sop ayam, Pertiwi memasak sop ayam

dan nasi goreng, sedangkan Risa hanya bisa memasak nasi goreng.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan nama himpunan dan anggotanya dalam tabel di bawah ini.

Himpunan ...(nama siswa)	Himpunan ... (masakan)
... (Anjani)	... (Gulai ayam)
... (Mega)	... (Soto)
... (Pertiwi)	... (Sop ayam)
... (Risa)	... (Nasi goreng)

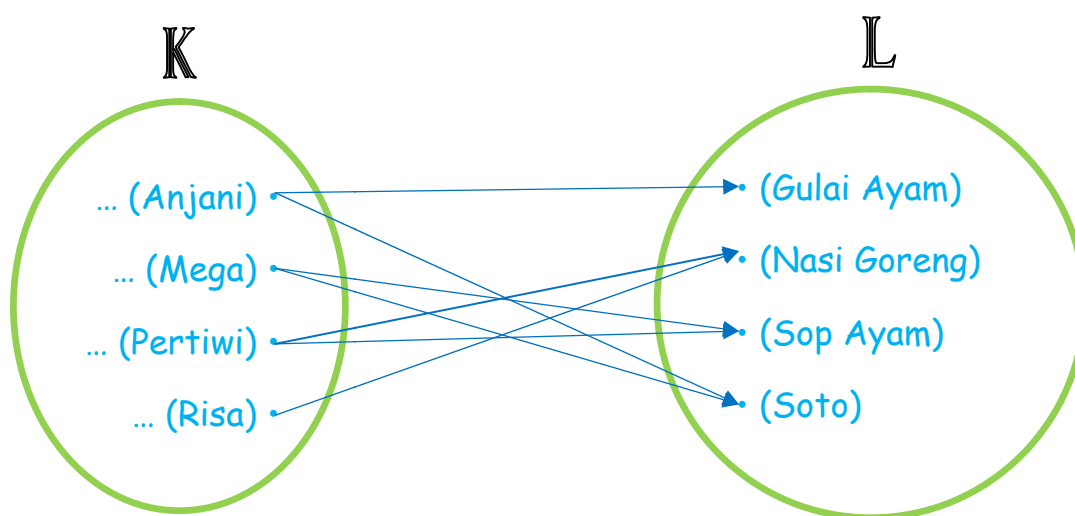


Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan himpunan yang ada beserta anggotanya pada lingkaran di bawah ini!

Hubungkan antara anggota himpunan K dan anggota himpunan L dengan menggunakan gambar anak panah sesuai dengan ilustrasi yang sudah disajikan sebelumnya.

Misal : K = himpunan nama siswa

L = himpunan masakan



Di antara kedua himpunan tersebut terdapat suatu aturan atau relasi yang menghubungkannya bukan? Aturan apakah yang menghubungkan kedua himpunan tersebut?

Jawab: "memasak"



Berdasarkan ilustrasi dan jawaban kalian, simpulkan apakah yang dimaksud dengan relasi?

Jawab: "relasi adalah aturan yang memasangkan dari anggota-anggota himpunan A ke anggota-anggota himpunan B"



AKTIVITAS 2

Memecahkan Masalah yang Berkaitan Konsep Relasi



Setelah kalian memahami konsep relasi pada aktivitas 1, sekarang diskusikanlah permasalahan berikut ini bersama dengan teman sekelompokmu!

1. Diketahui :

Isnan, Yudha dan Ayu adalah adik dari Eko.

Titan adalah adik dari Meta.

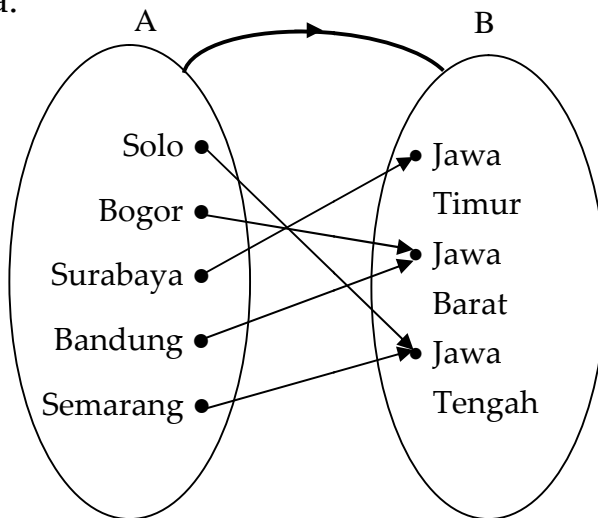
Bara dan Vicky adalah adik dari Lusi.

Bila relasi K ke L menggunakan aturan "adik dari", tentukan anggota himpunan K dan anggota himpunan L !

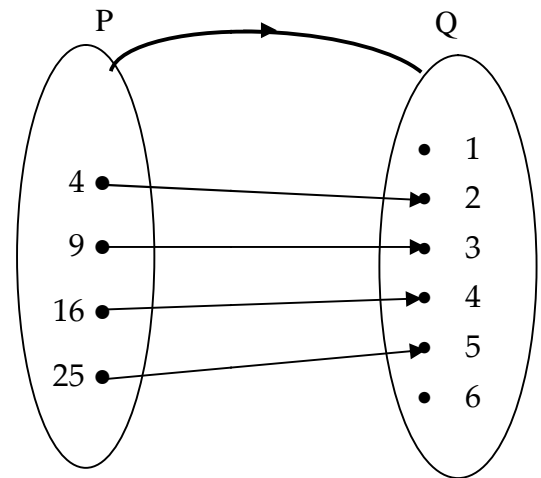


2. Nyatakan relasi dari himpunan yang diketahui dengan kata-kata:

a.



b.



Jawab:

1. $K = \{\text{Isnan, Yudha, Ayu, Titan, Bara, dan Vicky}\}$

$L = \{\text{Eko, Meta, Lusi}\}$

2. a. kota di/terletak di

b. kuadrat dari/pangkat dari/lebih dari





AKTIVITAS 3

Menyatakan Relasi dalam Diagram Panah, Himpunan Pasangan Berurutan, dan Diagram Cartesius

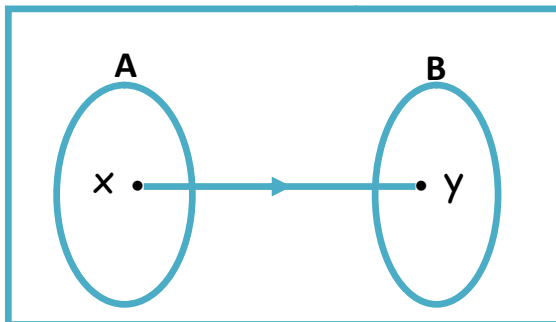


Pada aktivitas 1, kalian telah menuliskan definisi relasi. Kali ini kalian akan belajar menyatakan relasi dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius!

1. Menyatakan Relasi dalam Diagram Panah



Perhatikan gambar di bawah ini !



"Gambar di samping menunjukkan bentuk cara menyatakan relasi dengan diagram panah"



Cara menyatakan relasi dalam diagram panah adalah



a) Membuat dua lingkaran atau bangun lainnya seperti persegi panjang untuk meletakkan anggota himpunan A dan anggota himpunan B



b) $x \in A$ diletakkan pada lingkaran A dan $y \in B$ diletakkan pada lingkaran B.



c) x dan y dihubungkan dengan anak panah, arah anak panah menunjukkan arah relasi.



d) Anak panah tersebut mewakili aturan relasi.



Contoh :

Diketahui himpunan $P = \{8, 9, 10, 12\}$ dan himpunan $R = \{3, 4, 5\}$.

Gambarlah relasi tersebut dengan diagram panah dari himpunan P ke himpunan R dengan aturan "kelipatan dari"!

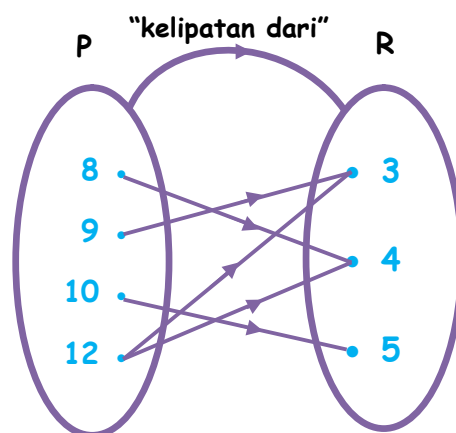
Jawab :

Diketahui bahwa himpunan $P = \{8, 9, 10, 12\}$ dan himpunan $R = \{3, 4, 5\}$

- 8 adalah kelipatan dari ... (4)
- 9 adalah kelipatan dari ... (3)
- 10 adalah kelipatan dari ... (5)
- 12 adalah kelipatan dari ... (3), dan ... (4)



Kemudian nyatakan tiap-tiap anggota dari himpunan P dan himpunan R ke dalam diagram panah di bawah ini dengan relasi "kelipatan dari" :



2. Menyatakan Relasi dalam Himpunan Pasangan Berurutan



Cara menyatakan relasi ke dalam himpunan pasangan berurutan adalah dengan memasangkan anggota daerah asal (*domain*) dan anggota daerah hasil (*range*) dengan menggunakan tanda kurung,

$${}_A R_B = \{(\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$$

Contoh :

Himpunan $A = \{\text{Bandung, Lombok, Makassar, Medan, Denpasar}\}$ dan Himpunan $B = \{\text{Jawa Barat, NTT, Sulawesi Selatan, Sumatera Utara, Bali}\}$. Nyatakan relasi "ibukota provinsi dari" A ke B dengan himpunan pasangan berurutan !

Jawab : $\{(\text{Bandung, ...Jawa Barat}), (\text{...Lombok, NTT}), (\text{...Makassar, ...Sulawesi Selatan}), (\text{...Medan, ...Sumatera Utara}), (\text{...Denpasar, ...Bali})\}$



3. Menyatakan Relasi dalam Diagram Cartesius

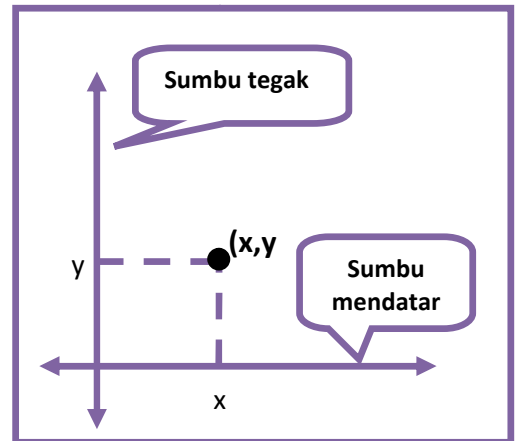


Cara menyatakan relasi ke dalam diagram Cartesius yaitu:

- Pada diagram Cartesius diperlukan dua garis sumbu yaitu sumbu mendatar (horizontal) dan sumbu tegak (vertikal) yang berpotongan tegak lurus.



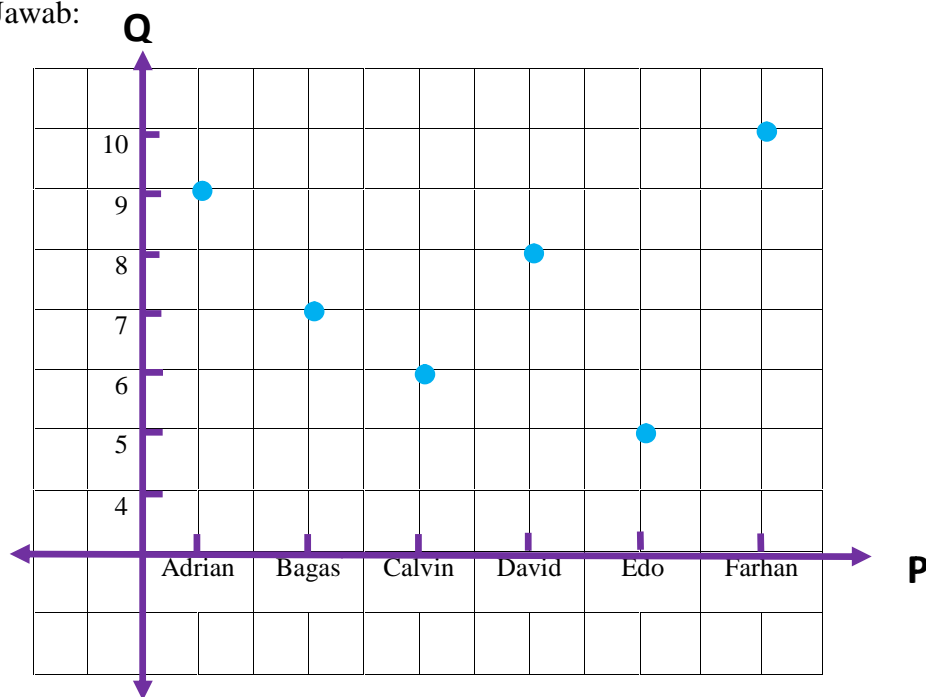
- b. $x \in A$ berupa anggota daerah asal diletakkan pada sumbu mendatar dan $y \in B$ berupa anggota daerah hasil diletakkan pada sumbu tegak.
- c. Pemasangan $x \rightarrow y$ ditandai dengan suatu noktah (\bullet) yang koordinatnya ditulis sebagai pasangan berurutan (x,y) .



Contoh :

Hasil ulangan Matematika kelas VIII milik Adrian, Bagas, Calvin, David, Edo, dan Farhan berturut-turut 9, 7, 6, 8, 5, dan 10. Gambarkanlah relasi pada diagram Cartesius yang menyatakan nilai hasil ulangan dari himpunan $P = \{\text{Adrian, Bagas, Calvin, David, Edo, Farhan}\}$, dan himpunan $Q = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

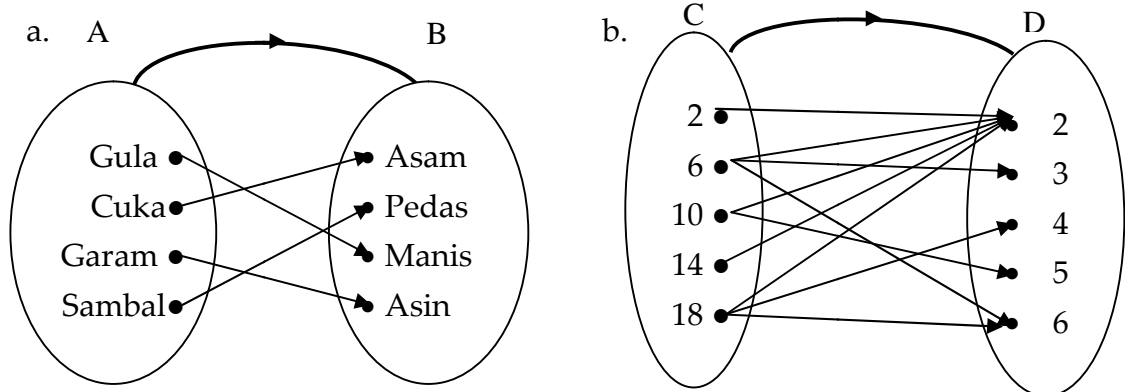
Jawab:





SAATNYA BERLATIH 😊

1. Nyatakan relasi dari himpunan yang diketahui dengan kata-kata!



2. Nyatakanlah relasi di bawah ini dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram cartesius!

a. C = himpunan bilangan prima yang nilainya kurang dari 10

D = himpunan bilangan genap kurang dari 13

Dengan relasi “faktor dari” dari himpunan C ke himpunan D.

b. E = {tangan, kaki, mata, telinga}

F = {memegang, menendang, berjalan, melihat, mendengar}

Dengan relasi “berguna untuk” dari himpunan E ke himpunan F.

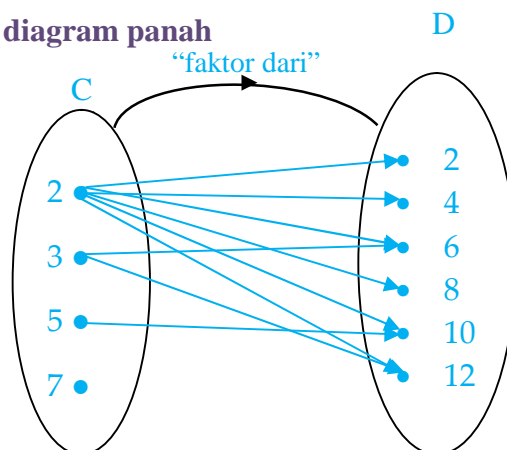
Tuliskan jawabanmu disini 😊



1. a. “rasanya”

b. “setengah dari, faktor dari”

2. a. 1) Dengan diagram panah



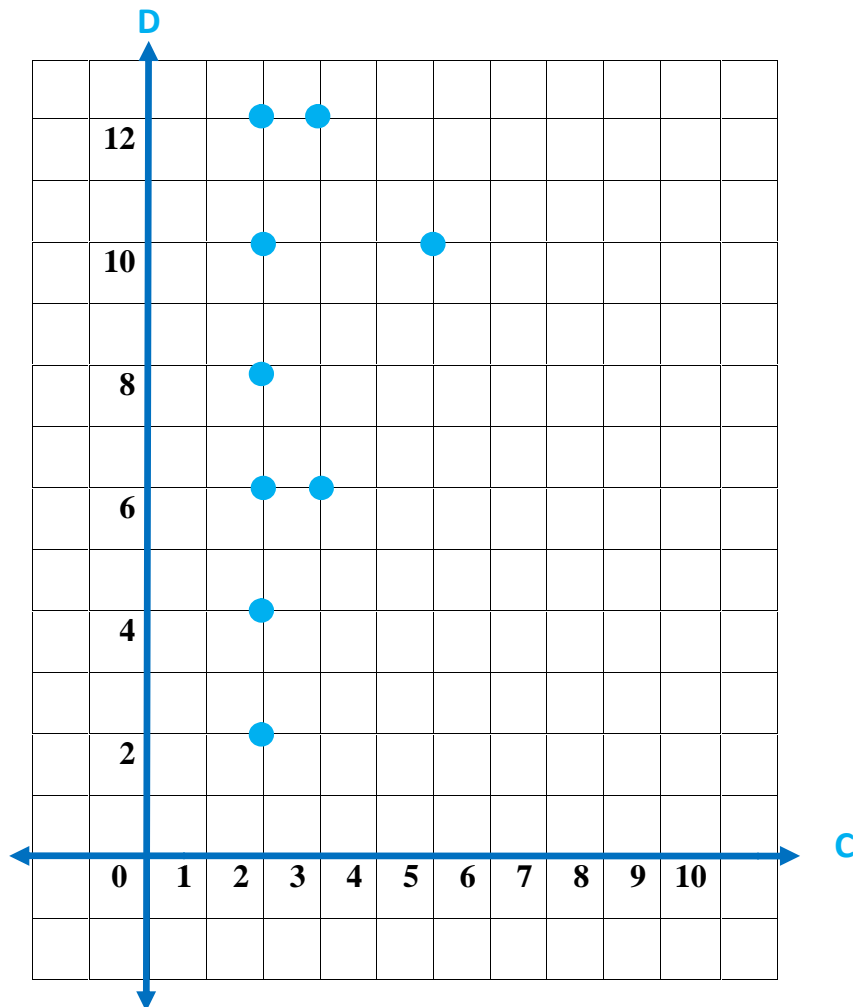


Tuliskan jawabanmu disini ☺

2) Dengan himpunan pasangan berurutan :

$${}_C R_D = \{(2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (2,12), (3,6), (3,12), (5,10)\}$$

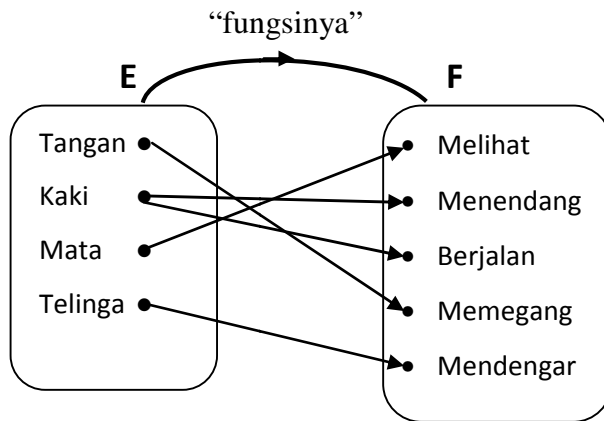
3) Dengan diagram Cartesius



Tuliskan jawabanmu disini ☺



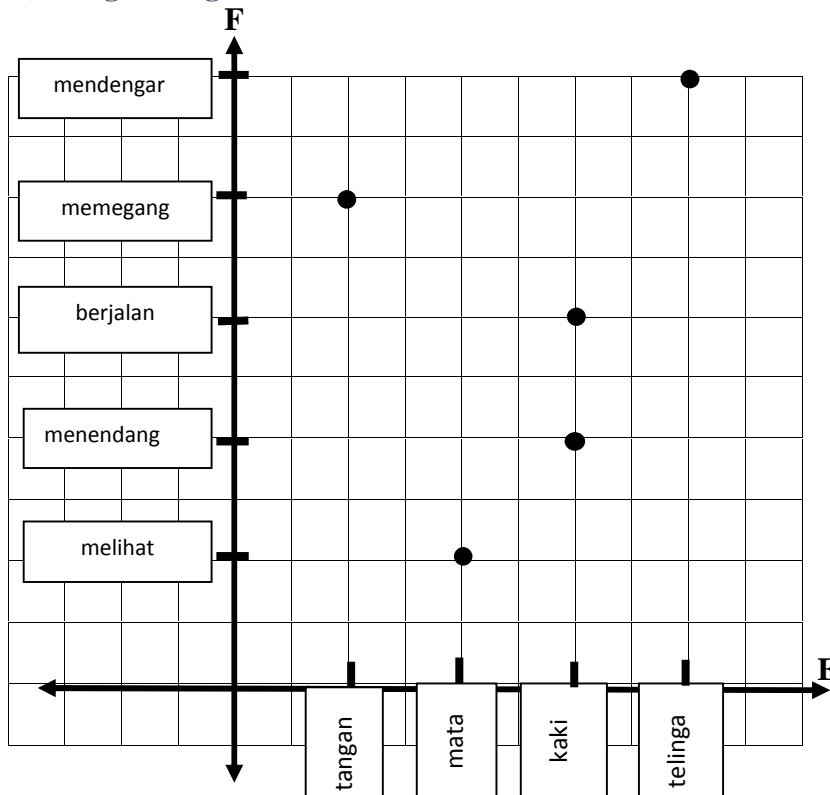
2. b. 1) Dengan diagram panah



2) Dengan himpunan pasangan berurutan

${}_ER_F = \{(tangan, memegang), (kaki, menendang), (kaki, berjalan), (mata, melihat), (telinga, mendengar)\}$

3) Dengan diagram Cartesius



LKS 2

FUNGSI

KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.



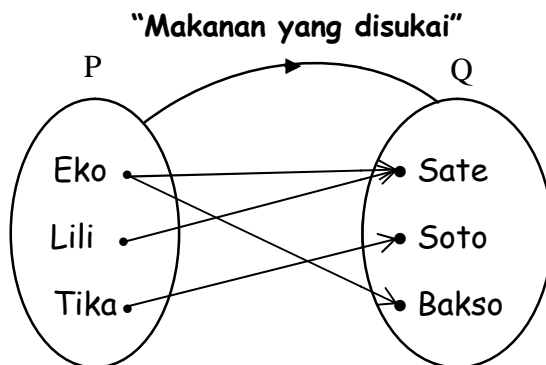
sumber: dok pribadi

AKTIVITAS 1

MENEMUKAN KONSEP FUNGSI

Belajar fungsi atau pemetaan tentu tidak lepas dari pelajaran mengenai relasi yang telah kalian pelajari sebelumnya. Untuk lebih jelasnya, coba perhatikan ilustrasi berikut ini!

1.

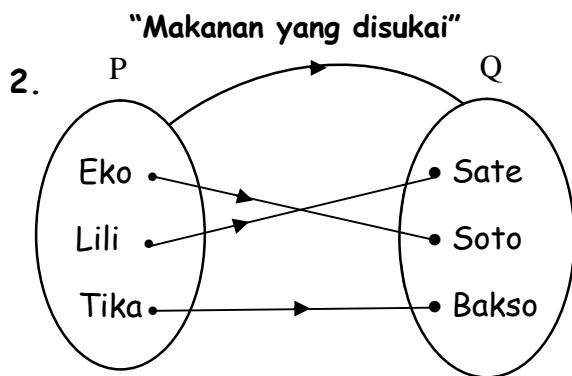


Apakah setiap anggota domain memasang tepat satu dengan anggota kodomain? Jelaskan alasan kalian!



Jawab : Tidak, karena ada anggota domain yang memiliki lebih dari satu pasangan ke anggota kodomain

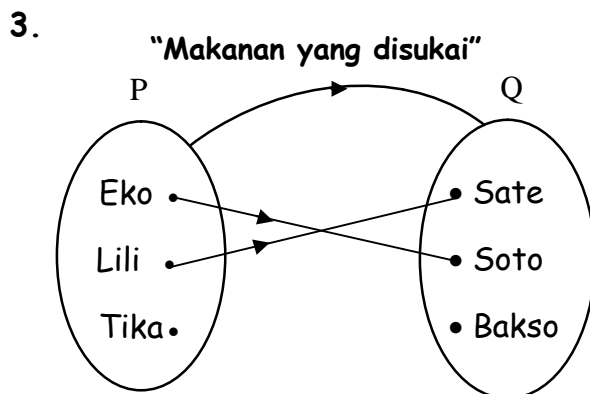




Bagaimana dengan dua himpunan di samping?
Apakah setiap anggota domain memiliki pasangan dengan anggota kodomain? Jelaskan alasanmu!



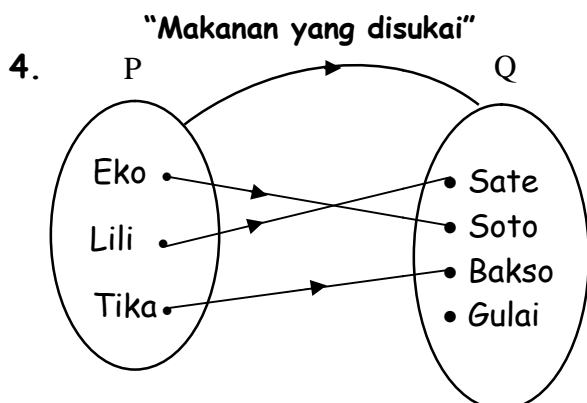
Jawab : Ya, karena setiap anggota domain memiliki satu pasangan ke anggota kodomain



Apakah setiap anggota domain di samping memiliki pasangan dengan anggota kodomain?
Jelaskan alasan kalian!



Jawab : Tidak, karena ada anggota domain yang tidak memiliki pasangan ke anggota kodomain



Apakah setiap anggota domain di samping memiliki pasangan dengan anggota kodomain?
Jelaskan alasan kalian!



Jawab : Ya, karena setiap anggota domain memiliki satu pasangan ke anggota kodomain



Dari keempat relasi tadi, terdapat syarat suatu relasi yang merupakan fungsi atau pemetaan yaitu :



- a. setiap anggota A mempunyai pasangan di B,
- b. setiap anggota A dipasangkan dengan tepat satu anggota B

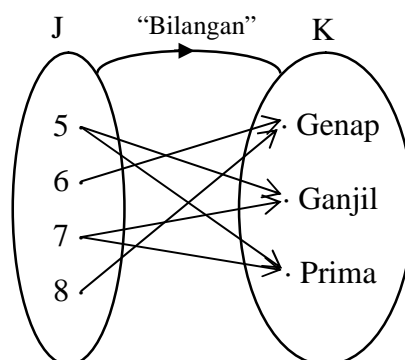
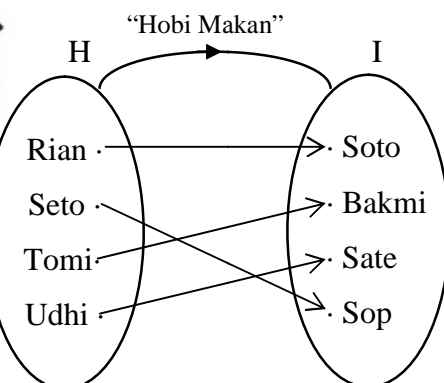
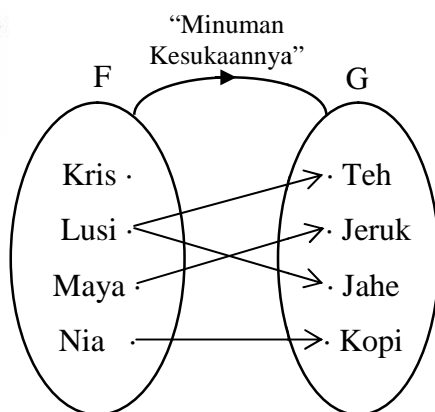
Kemudian, dari ilustrasi serta syarat suatu relasi merupakan suatu fungsi, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai definisi dari fungsi ?

Jawab:

Fungsi adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota himpunan B



Setelah kalian belajar dan memahami definisi tentang fungsi, diskusikanlah permasalahan berikut ini dengan temanmu!



Apakah ketiga relasi di atas merupakan fungsi? Berikan alasan kalian!



Jawab:

1. Bukan merupakan fungsi, karena setiap anggota dari himpunan F tidak tepat satu berpasangan dengan setiap anggota dari himpunan G
2. Ya, fungsi, karena setiap anggota dari himpunan H memasangkan tepat satu dengan anggota dari himpunan I .
3. Bukan merupakan fungsi, karena ada anggota dari himpunan J yang memasangkan anggotanya lebih dari satu kali ke anggota di himpunan K .

Info matematika

- ✓ Untuk melambangkan fungsi kita gunakan huruf kecil, seperti f , g , h . Kemudian kita dapat menyebutnya fungsi f , fungsi g , atau fungsi h .
- ✓ Fungsi f dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan $f : A \rightarrow B$ atau $f : x \rightarrow y$ dengan $x \in A$ dan $y \in B$.
- ✓ $f : x \rightarrow y$ dibaca “fungsi f memetakan x ke y ”
- ✓ Penulisan lain dari notasi $f : x \rightarrow y$ adalah $f(x) = y$



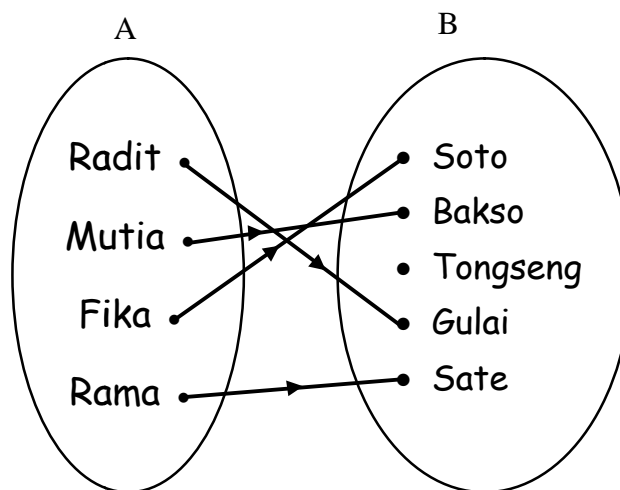


AKTIVITAS 2

MENENTUKAN DOMAIN, KODOMAIN, DAN RANGE PADA FUNGSI



Pada aktivitas 1, kalian telah menuliskan definisi fungsi. Kali ini kalian akan belajar menentukan domain, kodomain, dan range pada fungsi. Oleh karena itu, perhatikan ilustrasi berikut ini!



- ✓ Domain fungsi = $D_f = \{\text{Radit}, \dots (\text{Mutia}), \dots (\text{Fika}), \text{dan} \dots (\text{Rama})\}$.
- ✓ Kodomain fungsi = $\{\text{soto, tongseng,} \dots (\text{gulai}), \dots (\text{sate}), \text{dan} \dots (\text{bakso})\}$.
- ✓ Range fungsi = $R_f = \{\text{soto, bakso,} \dots (\text{gulai}), \text{dan} \dots (\text{sate})\}$.



Berdasarkan ilustrasi tersebut, coba diskusikan dengan teman sekelompokmu apakah yang dimaksud dengan domain, kodomain, dan range!

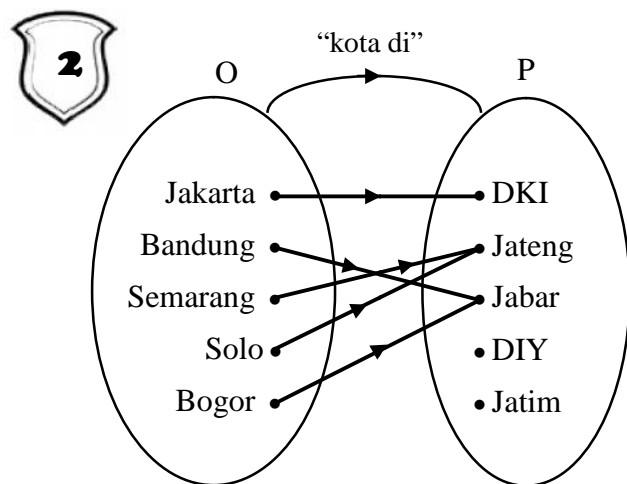
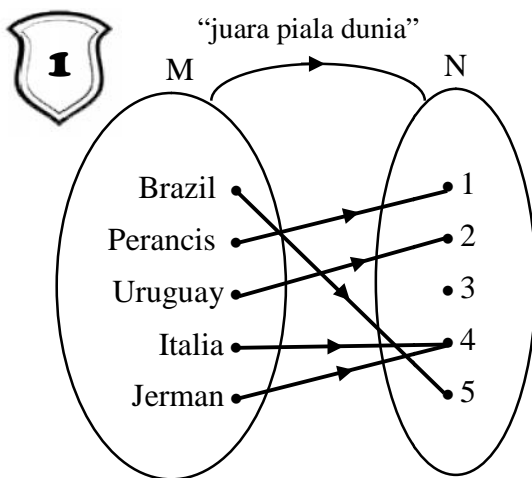




Jawab:

- Domain adalah daerah ... **asal** dari suatu fungsi.
- Kodomain adalah daerah ... **kawan** dari suatu fungsi
- Range adalah daerah ... **hasil** dari suatu fungsi.

Tentukan domain, kodomain, dan range dari fungsi berikut ini!



Jawab:

1. Domain = {Brazil, Jerman, Italia, Uruguay, Perancis}

Kodomain = {1, 2, 3, 4, 5}

Range = {1, 2, 4, 5}

2. Domain = {Jakarta, Bandung, Semarang, Solo, Bogor}

Kodomain = {DKI, Jateng, Jabar, DIY, Jatim}

Range = {DKI, Jateng, Jabar}





AKTIVITAS 3

MENYATAKAN FUNGSI DALAM DIAGRAM PANAH, HIMPUNAN PASANGAN BERURUTAN, DAN DIAGRAM CARTESIUS



Pada LKS 1 kalian telah mempelajari bahwa relasi dapat dinyatakan dalam diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan diagram Cartesius.

Karena fungsi merupakan bentuk khusus dari relasi, maka fungsi juga dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk tersebut.

Contoh :

Sekelompok siswa dalam kelas VIII memiliki beberapa hobi yang berbeda. Budi memiliki hobi main voli, Cahya lebih suka renang, Dony sangat hobi dengan tenis, Endra hobinya main basket, dan Fandi memiliki hobi catur.

Dari hobi sekelompok siswa tersebut, buatlah diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram Cartesius.

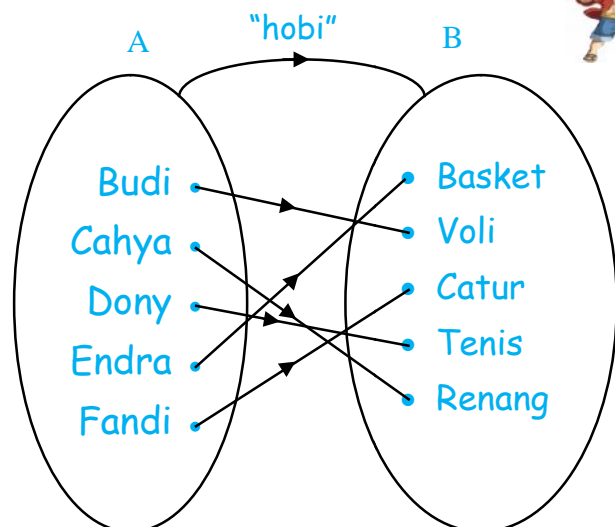


Jawab:

Dengan diagram panah:

Misal: Himpunan siswa = ... (A)

Himpunan hobi = ... (B)



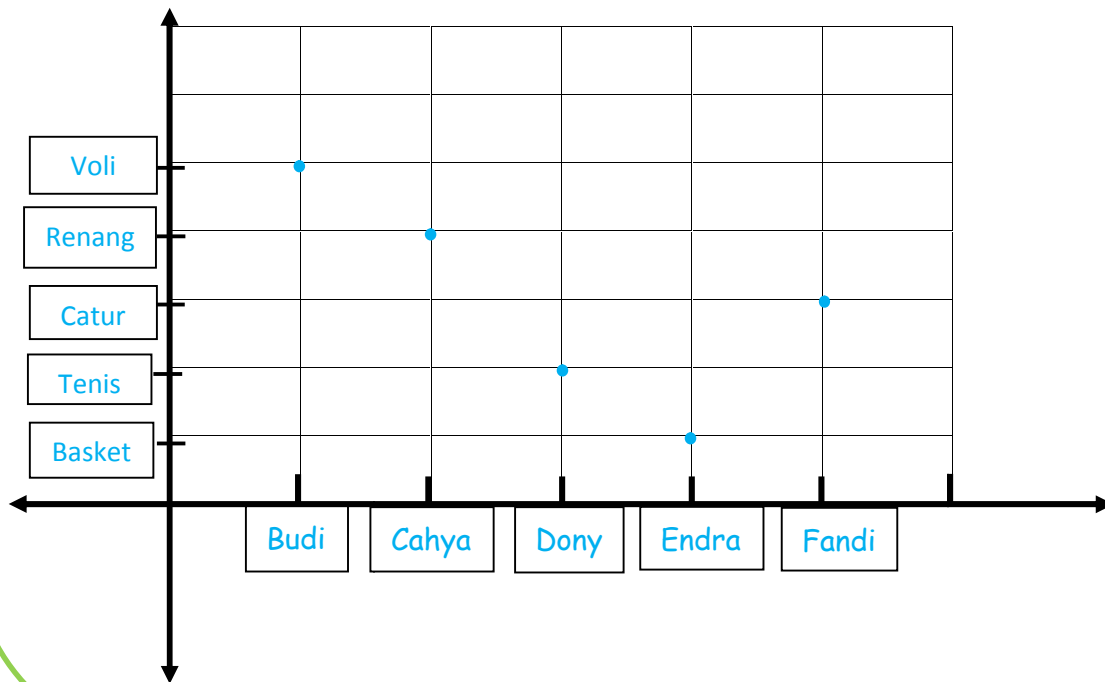


Jawab:

✓ Himpunan pasangan berurutannya:

$\{(Budi, \text{Voli}), (Cahya, \text{Renang}), (Dony, \text{Tenis}), (Endra, \text{Basket}), (Fandi, \text{Catur})\}$.

✓ Diagram Cartesiusnya:



Info
matematika



Banyak anggota himpunan A dapat dinotasikan dengan $n(A) = \dots$
Misal himpunan $A = \{a, b, c\}$ maka $n(A) = 3$



AKTIVITAS 4

MENENTUKAN BANYAK FUNGSI YANG MUNGKIN ANTARA DUA HIMPUNAN

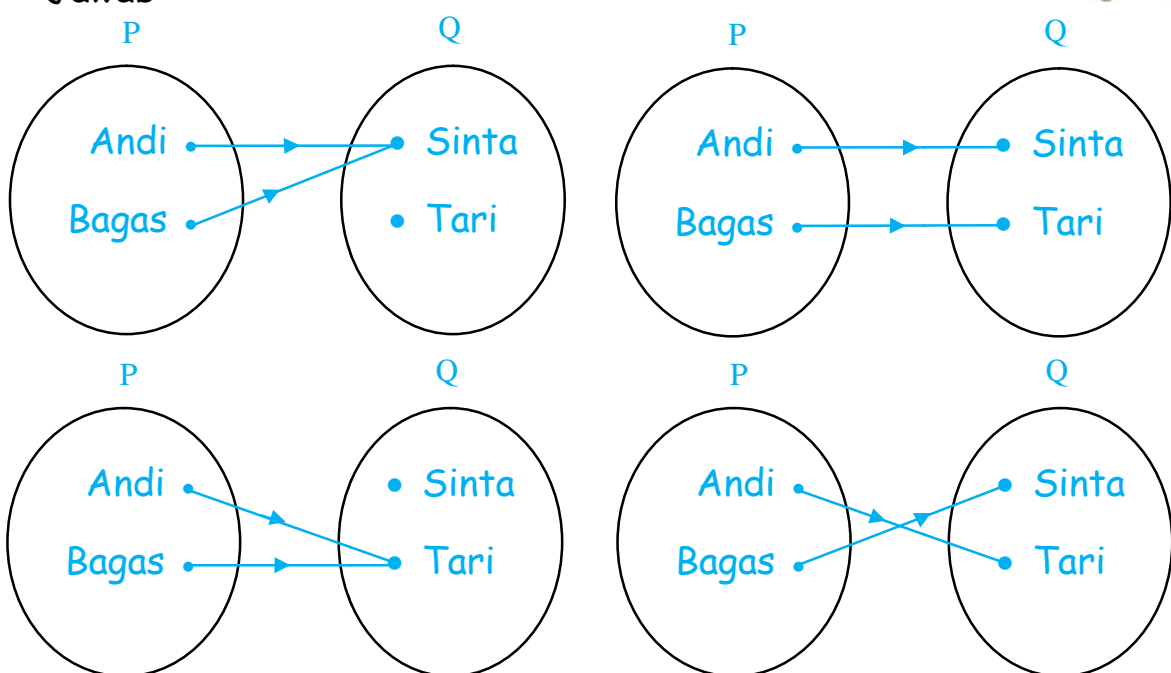


Untuk dapat menentukan banyak fungsi yang mungkin terjadi antara dua himpunan, perhatikanlah ilustrasi berikut ini!

1. Jika kita mempunyai himpunan $P = \{\text{Andi, Bagas}\}$ dan himpunan $Q = \{\text{Sinta, Tari}\}$ dimana $n(P) = 2$ dan $n(Q) = 2$. Berapa banyak fungsi dari himpunan P ke himpunan Q yang mungkin terjadi?

Supaya lebih mudah sajikanlah dalam diagram panah!

Jawab:



Dari diagram panah yang dibuat ternyata jika $n(P) = 2$, dan $n(Q) = 2$, maka banyak fungsi yang mungkin terjadi dari himpunan P ke himpunan Q ada 4.



2. Buatlah diagram panah yang menunjukkan fungsi dari:

a. himpunan $A = \{1, 2\}$ ke himpunan $B = \{a\}$ dengan $n(A) = 2$ dan $n(B) = 1$

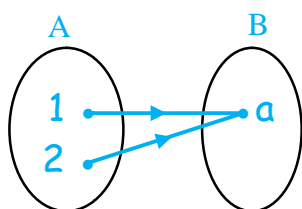
b. himpunan $A = \{1\}$ ke himpunan $B = \{a, b\}$ dengan $n(A) = 1$ dan $n(B) = 2$

c. himpunan $A = \{1, 2, 3\}$ ke himpunan $B = \{a\}$ dengan $n(A) = 3$ dan $n(B) = 1$

d. himpunan $A = \{1\}$ ke himpunan $B = \{a, b, c\}$ dengan $n(A) = 1$ dan $n(B) = 3$

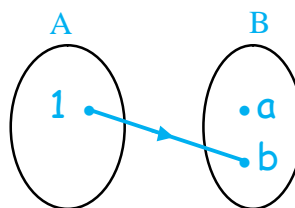
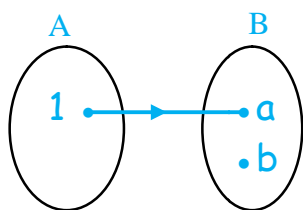
Jawab:

a.



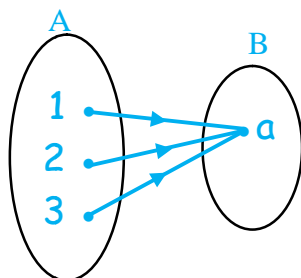
Ada ... (1) fungsi yang mungkin terjadi

b.



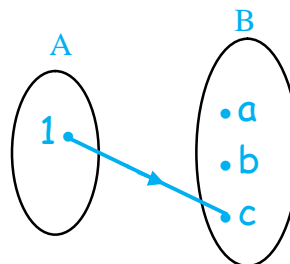
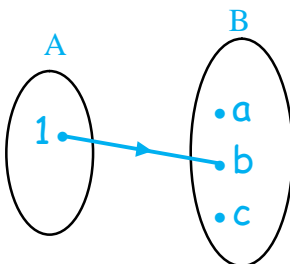
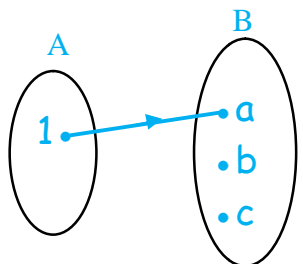
Ada ... (2) fungsi yang mungkin terjadi

c.



Ada ... (1) fungsi yang mungkin terjadi

d.



Ada ... (3) fungsi yang mungkin terjadi



Selanjutnya, hasil penemuan kalian pada aktivitas 2 tersebut tuliskanlah di dalam tabel berikut ini!

No	Banyak Anggota		Banyak Fungsi yang Mungkin Dari A ke B	Banyak fungsi dari A ke B dapat diperoleh dari
	n(A)	n(B)		
1.	2	2	4	$(...)^{(...)} (2^2)$
2. a	2	1	1	$(...)^{(...)} (1^2)$
b	1	2	2	$(...)^{(...)} (2^1)$
c	3	1	1	$(...)^{(...)} (1^3)$
d	1	3	3	$(...)^{(...)} (3^1)$

Kesimpulan

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan jika $n(A) = m$ dan $n(B) = n$, maka banyak fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi adalah ... (n^m)



Berapa banyaknya fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi jika $n(A) = 3$ dan $n(B) = 5$?

Jawab: $(n^m) = ...$
 $= (5^3)$
 $= 125$





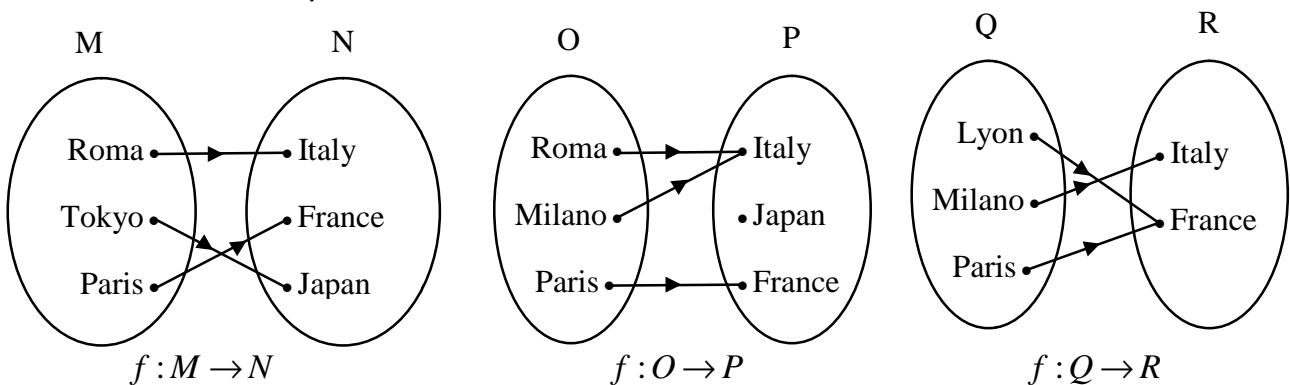
AKTIVITAS 4

MENGHITUNG BANYAK KORESPONDENSI SATU-SATU DARI DUA HIMPUNAN



Mempelajari korespondensi satu-satu tentu tidak bisa terlepas dari materi fungsi yang telah kalian pelajari pada aktivitas sebelumnya!

Oleh karena itu perhatikanlah ilustrasi berikut ini!



$f: M \rightarrow N$ merupakan korespondensi satu-satu

$f: O \rightarrow P$ bukan merupakan korespondensi satu-satu

$f: Q \rightarrow R$ bukan merupakan korespondensi satu-satu

Berdasarkan ilustrasi di atas, bagaimanakah ciri-ciri korespondensi satu-satu?



Jawab:

1. Memasangkan **tepat satu anggota domain dengan kodomain** dan begitu pula sebaliknya
2. Banyak anggota dua himpunan yang berkorespondensi satu-satu adalah **sama**



Berdasarkan jawaban kalian di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai korespondensi satu-satu?



Jawab:

Korespondensi satu-satu adalah **fungsi yang memasangkan tepat satu anggota domain dengan anggota kodomain dan begitu pula sebaliknya**

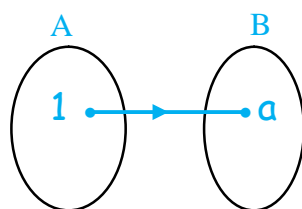
Setelah kalian memahami pengertian dari korespondensi satu-satu, kali ini kalian akan belajar menghitung banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari dua himpunan. Untuk lebih jelasnya, perhatikan ilustrasi berikut ini!

1. Jika kita mempunyai himpunan $A = \{1\}$ dan himpunan $B = \{a\}$ dimana $n(A) = 1$ dan $n(B) = 1$. Berapa banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi?

Supaya lebih mudah sajikanlah dalam diagram panah!



Jawab:



Banyak korespondensi satu-satu yang terjadi ada **satu**.



2. Dengan menggambar diagram panah, berapa banyak korespondensi satu-satu yang terjadi jika:

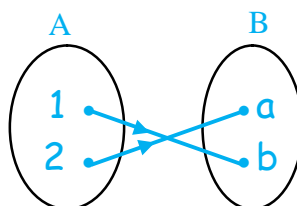
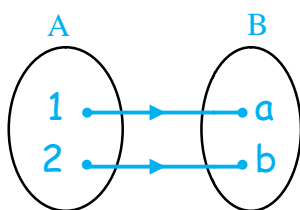
a. himpunan $A = \{1, 2\}$ dan himpunan $B = \{a, b\}$ dimana $n(A) = 2$ dan $n(B) = 2$

b. himpunan $A = \{1, 2, 3\}$ dan himpunan $B = \{a, b, c\}$ dimana $n(A) = 3$ dan $n(B) = 3$



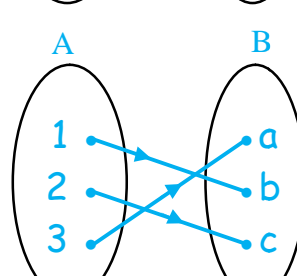
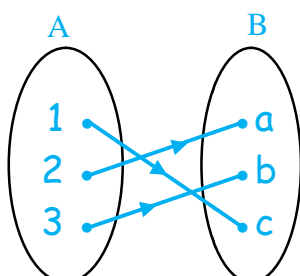
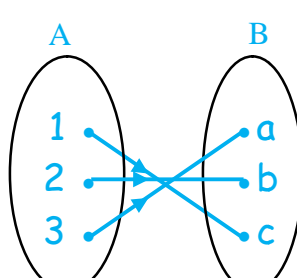
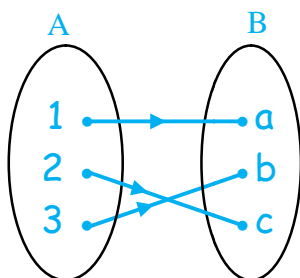
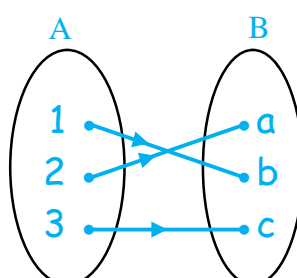
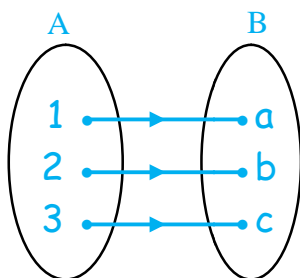
Jawab:

2. a.



Ada ... (2) korespondensi satu-satu yang terjadi.

b.



Ada ... (6) korespondensi satu-satu yang terjadi.



Selanjutnya, hasil penemuan kalian tersebut tuliskanlah di dalam tabel berikut ini!

$n(A)$ dan $n(B)$	Banyak korespondensi satu-satu	Banyak korespondensi satu-satu dapat diperoleh dari
1	(1)	(1)
2	(2)	(1 × 2)
3	(6)	(1 × 2 × 3)
4	(24)	(1 × 2 × 3 × 4)

Kesimpulan



Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan jika :

$n(A) = n(B) = n$, maka banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi adalah

$$n \times (n-1) \times (n-2) \times (n-3) \times \dots$$

Berapa banyaknya fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin terjadi jika $n(A) = 5$ dan $n(B) = 5$?



Jawab:

$n(A) = n(B) = 5$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi ada $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$





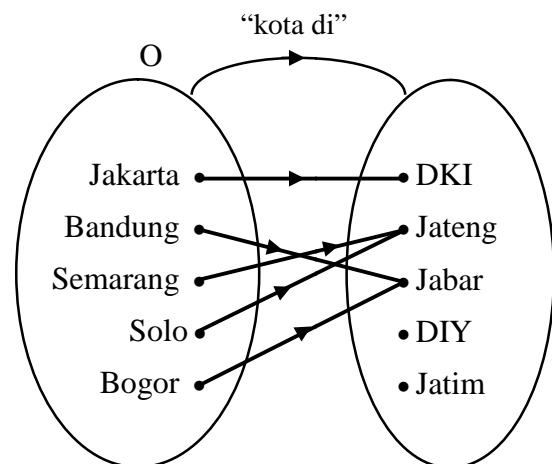
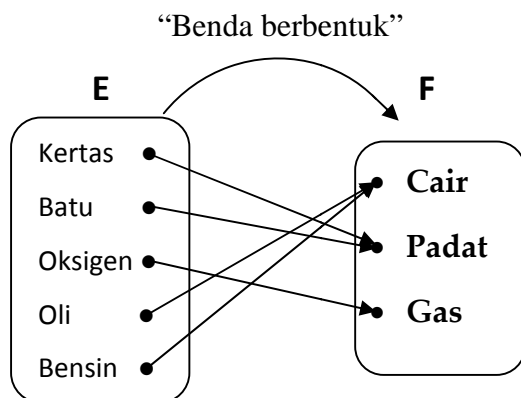
SAATNYA BERLATIH 😊

1. Buatlah 2 contoh relasi yang merupakan suatu fungsi. Sajikan dalam diagram panah dan tulislah aturan relasi tersebut.
2. Diketahui himpunan $P = \{2, 3, 5, 7\}$ dan himpunan $Q = \{1, 4, 9, 16, 25, 49\}$. Fungsi dari himpunan P ke himpunan Q dinyatakan $\{(2,4), (3,9), (5,25), (7,49)\}$. Tentukan domain, kodomain, dan range fungsi tersebut.
3. Banyak fungsi yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B adalah 216. Jika $n(A) = 3$, hitunglah $n(B)$.
4. Hitunglah banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B jika $n(A) = 6$ dan $n(B) = 6$.



Tuliskan jawabanmu disini 😊

1.



Tuliskan jawabanmu disini ☺



2. Domain = $\{2, 3, 5, 7\}$

Kodomain = $\{1, 4, 9, 16, 25, 49\}$

Range = $\{4, 9, 25, 49\}$

3. Misal $n(A) = m = 3$

$n(B) = n = \dots ?$

$(n^m) = 216$

$(n^3) = 216$

$n \times n \times n = 216$

$n = \sqrt[3]{216}$

$n = 6$

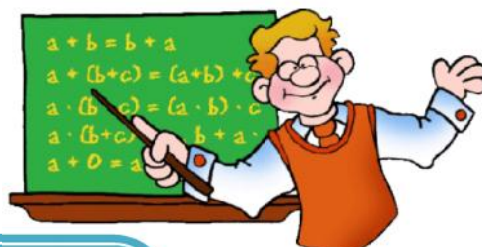
maka $n(B) = 6$.

4. Banyak korespondensi satu-satu adalah $n!$

Maka jika $n(A) = n(B) = 6 = n$, maka korespondensi satu-satunya adalah $6!$ yaitu $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 720$



LKS 3



KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.



AKTIVITAS 1

MENENTUKAN NILAI FUNGSI



Pada pertemuan sebelumnya kalian sudah mempelajari fungsi bukan? Kali ini kalian akan mempelajari cara menentukan nilai fungsi. Menentukan nilai fungsi yang dirumuskan dengan $f(x) = y$ adalah dengan menghitung nilai y atau $f(x)$ jika nilai x diketahui.

Untuk lebih jelasnya, diskusikanlah soal di bawah ini.

1. Suatu fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = 2x + 3$. Tentukan nilai dari $f(3)$, $f(-2)$, dan $f(\frac{1}{2})$.

Jawab:

1. $f(x) = 2x + 3$

$$f(3) = 2 (..)(3) + 3$$

$$= ... (6 + 3)$$

$$= ... (9)$$



Jawab:

$$\hat{A} \ f(x) = 2x + 3$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 2 \left(\dots \right) \left(\frac{1}{2} \right) + \dots (3)$$

$$= \dots (1 + 3)$$

$$= \dots (4)$$

$$\hat{A} \ f(x) = 2x + 3$$

$$f(-2) = 2 \left(\dots \right) (-2) + \dots (3)$$

$$= \dots (-4 + 3)$$

$$= \dots (-1)$$

2. Tentukan nilai $f(2)$ dan $f(6)$ jika diketahui $f(x) = x^2 - \frac{1}{2}x - 4$!

Jawab:

$$f(x) = x^2 - \frac{1}{2}x - 4$$

$$f(\dots 2) = (\dots 2)^2 - \frac{1}{2}(\dots 2) - 4$$

$$f(\dots 2) = (\dots 4) - (\dots 1) - 4$$

$$f(\dots 2) = (\dots -1)$$

$$f(x) = x^2 - \frac{1}{2}x - 4$$

$$f(\dots 6) = (\dots 6)^2 - \frac{1}{2}(\dots 6) - 4$$

$$f(\dots 6) = (\dots 36) - (\dots 3) - 4$$

$$f(\dots 6) = (\dots 29)$$





AKTIVITAS 2

MENENTUKAN BENTUK FUNGSI JIKA DIKETAHUI NILAI DAN DATA FUNGSINYA



Pada aktivitas 1, kalian telah menghitung nilai fungsi. Kali ini kalian akan belajar menentukan bentuk suatu fungsi.

Di kelas VII kalian telah mempelajari Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV), hal ini akan berguna bagi kalian untuk memahami lebih lanjut mengenai cara menentukan bentuk suatu fungsi.

Agar kalian lebih paham diskusikanlah soal berikut ini.

1. Diketahui $f(x) = 2 - ax$ dan $f(3) = 5$. Carilah nilai a dan tentukan rumus fungsi f !



$$\begin{aligned}\text{Jawab: } f(x) &= 2 - ax \\ f(\dots(3)) &= 2 - a(\dots 3) \\ \dots(5) &= \dots (2 - 3a) \\ \dots (5 - 2) &= \dots (-3a) \\ \dots (3) &= \dots (-3a) \\ a &= \dots (-1)\end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai a , masukkan nilai a ke fungsi $f(x) = 2 - ax$

$$\begin{aligned}f(x) &= 2 - ax \\ \dots(f(x)) &= \dots (2) - \dots(-1)x \\ \dots(f(x)) &= \dots (2 + x)\end{aligned}$$

Jadi rumus fungsi f tersebut adalah ... $(f(x) = 2 + x)$

2. Diketahui $f(x) = \frac{2x-3}{3}$ dan $f(b) = 3$. Hitunglah nilai b!



Jawab: $f(x) = \frac{2x-3}{3}$

$$f(\dots b) = \frac{2(\dots b)-3}{3}$$

$$\dots(3) = \dots\left(\frac{2(\dots b)-3}{3}\right)$$

$$\dots(3 \times 3) = \dots(2b-3)$$

$$\dots(9) = \dots(2b-3)$$

$$\dots(12) = \dots(2b)$$

$$\dots(b) = \dots(6)$$

Jadi nilai b adalah ... (6)

3. Diberikan suatu fungsi f yang dirumuskan $f(x) = px + 3$ dengan p bilangan Real. Jika diketahui $f(2) = 7$, tentukan nilai p serta tulis rumus fungsi f tersebut!



Jawab:

$$f(x) = px + 3$$

$$f(2) = p(2) + 3 = 7$$

$$2p + 3 - 3 = 7 - 3 \text{ (kurangkan dengan konstanta yang sama)}$$

$$2p = 4$$

$$p = 2$$

Jadi rumus fungsi f adalah $f(x) = 2x + 3$

AKTIVITAS 3

MENGHITUNG NILAI FUNGSI JIKA NILAI VARIABEL BERUBAH



Pada aktivitas 3 kali ini kalian akan belajar menghitung nilai fungsi jika nilai variabel berubah. Supaya kalian dapat memahami caranya, diskusikanlah persoalan berikut ini.

1. Diketahui $f(x) = 2x + 1$ dengan domain $\{x \mid 1 < x < 6, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$.
Tentukan nilai $f(x)$!



Jawab:

Domain $\{x \mid 1 < x < 6, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$ mempunyai anggota :

$\{(\dots, \dots, \dots, \dots)\} \{(2, 3, 4, 5)\}$

Masukkan anggota domain ke dalam fungsi $f(x) = 2x + 1$

Untuk $x = 2$,

$$\begin{aligned} f(x) &= 2(2) + 1 \\ &= 4 + 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Untuk $x = 4$

$$\begin{aligned} f(x) &= 2(4) + 1 \\ &= 8 + 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Untuk $x = 3$

$$\begin{aligned} f(x) &= 2(3) + 1 \\ &= 6 + 1 \\ &= 7 \end{aligned}$$

Untuk $x = 5$

$$\begin{aligned} f(x) &= 2(5) + 1 \\ &= 10 + 1 \\ &= 11 \end{aligned}$$

2. Apabila pada soal di atas variabel x pada fungsi $f(x) = 2x + 1$ **diganti** dengan $(3x - 2)$, tentukan rumus baru $f(3x-2)$. Lalu dengan domain yang sama, hitung daerah hasil dengan rumus fungsi yang baru.



Jawab:

Diketahui : $f(x) = 2x + 1$

Variabel x pada fungsi di atas kita ganti dengan $3x-2$

Maka $f(3x-2) = 2(3x-2) + 1$

$$f(3x-2) = 6x - 4 + 1$$

$$f(3x-2) = 6x - 3$$

$$f(x) = 6x - 3$$

Jadi rumus barunya adalah $f(x) = 6x-3$

Setelah menentukan rumus baru yaitu $f(x) = 6x-3$ kita masukkan daerah asal/
Domain $\{x \mid 1 < x < 6, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$ yang mempunyai anggota :

$\{(\dots, \dots, \dots, \dots)\} \{(2, 3, 4, 5)\}$

$$f(2) = 6(2) - 3 = 12 - 3 = 9$$

$$f(3) = 6(3) - 3 = 18 - 3 = 15$$

$$f(4) = 6(4) - 3 = 24 - 3 = 21$$

$$f(5) = 6(5) - 3 = 30 - 3 = 27$$

Jadi daerah hasilnya $R_f = \{(9, 15, 21, 27)\}$





1. Fungsi g dirumuskan dengan:

$$g(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & ; \text{jika } x > 2 \\ \frac{4}{x} & ; \text{jika } x \leq 2, x \neq 0 \end{cases}$$

Tentukan nilai $g(1)$, $g(2)$, $g(3)$, dan $g(4)$!

2. Ditentukan $f(x) = 3mx + 2$ dengan m adalah bilangan Real. Jika nilai $f(1) = -1$, tentukan:

a. nilai m b. rumus fungsi $f(x)$ c. nilai $f(-3)$, $f(0)$, $f(3)$

3. Suatu fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 4x - 5$. Tentukan rumus yang paling sederhana untuk $f(x-1)$, $f(2x+1)$, dan $f(x^2)$.



Tuliskan jawabanmu disini!

1. Diketahui : $g(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & ; \text{jika } x > 2 \\ \frac{4}{x} & ; \text{jika } x \leq 2, x \neq 0 \end{cases}$

Untuk mencari nilai $g(1)$ dan $g(2)$ menggunakan fungsi yang bawah yaitu $g(x) = \frac{4}{x}$ karena nilai x -nya kurang atau sama dengan 2.

$$\text{Untuk } g(1) = \frac{4}{x} = \frac{4}{1} = 4$$

$$\text{Untuk } g(2) = \frac{4}{x} = \frac{4}{2} = 2$$

Untuk mencari nilai $g(3)$ dan $g(4)$ menggunakan fungsi atas yaitu $g(x) = (x-2)^2$ karena nilai x -nya lebih dari 2.

$$\text{Untuk } g(3) = (x-2)^2 = (3-2)^2 = (1)^2 = 1$$

$$\text{Untuk } g(4) = (x-2)^2 = (4-2)^2 = (2)^2 = 4$$



Tuliskan jawabanmu disini ☺

2. Diketahui fungsi $f(x) = 3mx + 2$

$$f(1) = -1$$

a. Akan dicari nilai m .

$$f(1) = 3(1)m + 2 = -1$$

$$3m + 2 = -1$$

$$3m = -3$$

$$m = -1$$

b. Akan ditentukan rumus fungsi $f(x)$.

Dari (a) diperoleh nilai $m = -1$. Kemudian disubsitusikan nilai m ke rumus $f(x) = 3mx + 2$.

$$\text{Maka } f(x) = 3(-1)x + 2$$

$$f(x) = -3x + 2$$

$$\text{Jadi rumus fungsinya } f(x) = -3x + 2$$

c. Akan dicari nilai $f(-3)$, $f(0)$, $f(3)$

$$\text{Dari (b) diperoleh rumus fungsinya } f(x) = -3x + 2.$$

$$\text{Untuk } f(-3) = -3(-3) + 2 = 9 + 2 = 11$$

$$\text{Untuk } f(0) = -3(0) + 2 = 0 + 2 = 2$$

$$\text{Untuk } f(3) = -3(3) + 2 = -9 + 2 = -7$$

3. Diketahui $f(x) = 4x - 5$.

Akan dicari rumus yang paling sederhana untuk $f(x-1)$, $f(2x+1)$, $f(x^2)$

$$\text{a. } f(x) = 4x - 5$$

$$f(x-1) = 4(x-1) - 5$$

$$f(x-1) = 4x - 4 - 5$$

$$f(x-1) = 4x - 9$$

Tuliskan jawabanmu disini ☺

b. $f(x) = 4x - 5$

$$f(2x+1) = 4(2x+1) - 5$$

$$f(2x+1) = 8x + 4 - 5$$

$$f(2x+1) = 8x - 1$$

c. $f(x) = 4x - 6$

$$f(x^2) = 4(x^2) - 6$$

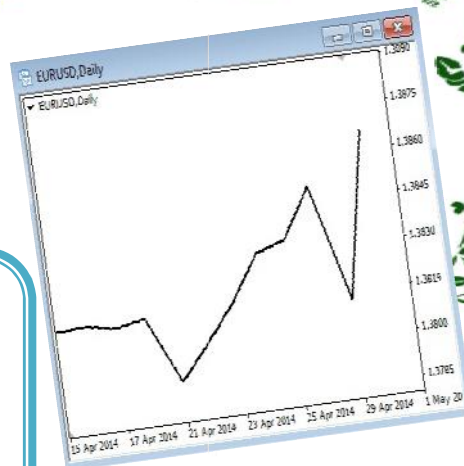
$$f(x^2) = 4x^2 - 6$$

LKS 4

GRAFIK FUNGSI

KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.



AKTIVITAS 1

MENYUSUN TABEL PASANGAN

NILAI PEUBAH DAN NILAI FUNGSI ALJABAR

Pada pertemuan sebelumnya kalian sudah mempelajari cara menghitung nilai fungsi bukan? Pada aktivitas 1 ini kamu akan menyusun tabel pasangan nilai peubah (variabel) dan nilai fungsi. Tabel ini nantinya akan membantu kamu dalam menggambar grafik fungsi pada koordinat cartesius.

Oleh karena itu, coba diskusikan dan selesaikan setiap permasalahan berikut dengan anggota kelompokmu.

1. Fungsi linear

Diketahui $f(x) = 2x - 3$ dengan $\{x | 0 < x < 10, x \text{ adalah bilangan bulat}\}$.

Hitunglah nilai $f(x)$ kemudian lengkapilah tabel di bawah ini!

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2x	2	4	6	8	10	12	14	16	18
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
$f(x) = 2x - 3$	-1	1	3	5	7	9	11	13	15

2. Fungsi konstan

Eda bekerja di toko butik. Pada bulan Januari dia mendapatkan gaji 5 juta rupiah, bulan Februari dia juga mendapatkan gaji 5 juta rupiah, bulan Maret dia kembali mendapatkan gaji 5 juta rupiah. Ternyata setiap bulan dia mendapatkan gaji 5 juta rupiah. Coba kalian lengkapi tabel di bawah ini sesuai informasi ilustrasi di atas!

No	Bulan	Gaji (Rp)
1	Januari	5.000.000,00
2	Februari	5.000.000,00
3	Maret	5.000.000,00
4	April	5.000.000,00
5	Mei	5.000.000,00
6	Juni	5.000.000,00
7	Juli	5.000.000,00
8	Agustus	5.000.000,00
9	September	5.000.000,00
10	Oktober	5.000.000,00
11	November	5.000.000,00
12	Desember	5.000.000,00

Apabila dalam fungsi $f(x)$, x = bulan, maka $f(x) = \dots$ (5.000.000)

3. Fungsi kuadrat

Diketahui $f(x) = x^2 - 3x + 2$ dengan $\{x \mid -3 < x < 6, x \text{ adalah bilangan Real}\}$.

Hitung dan lengkapilah tabel di bawah ini!

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5
x^2	4	1	0	1	4	9	16	25
$-3x$	6	3	0	-3	-6	-9	-12	-15
$+2$	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
$f(x) = x^2 - 3x + 2$	12	6	2	0	0	2	6	12





AKTIVITAS 2

MENG GAMBAR GRAFIK FUNGSI PADA DIAGRAM CARTESIUS



Pada aktivitas 1, kalian telah menyusun tabel fungsi linear, fungsi konstan, dan fungsi kuadrat. Kali ini kalian akan belajar menggambar grafik fungsi linear, fungsi konstan, dan fungsi kuadrat. Untuk lebih jelasnya, diskusikanlah persoalan berikut ini!



1. Fungsi Linear

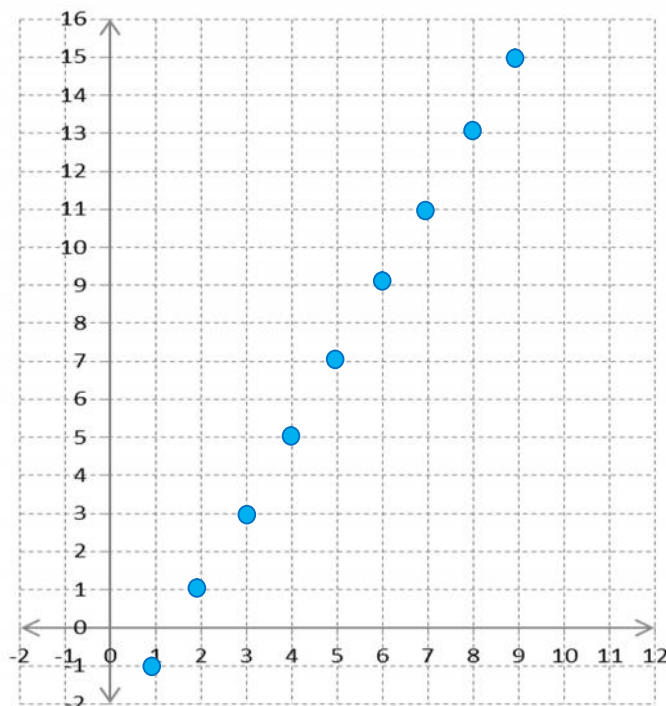
Perhatikan kembali tabel fungsi linear pada aktivitas 1. Nyatakanlah dalam himpunan pasangan berurutan!

Jawab: $\{(1, -1), (2, 1), (3, 3), (4, 5), (5, 7), (6, 9), (7, 11), (8, 13), (9, 15)\}$



Berdasarkan jawaban di atas, buat grafiknya dalam diagram Cartesius. Domain sebagai sumbu-x dan range sebagai sumbu-y. Nyatakan sebagai Grafik 1.

Jawab:



Grafik 1



Perhatikan soal berikut dengan soal yang hampir sama dengan soal fungsi linear pada aktivitas 1.

Diketahui $f(x) = 2x - 3$ dengan $\{x \mid 0 < x < 10, x \text{ adalah bilangan real}\}$.

Hitunglah nilai $f(x)$ kemudian lengkapi tabel di bawah ini!

- i. Pilih x yang merupakan anggota bilangan real, misal $x = -1, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}$.

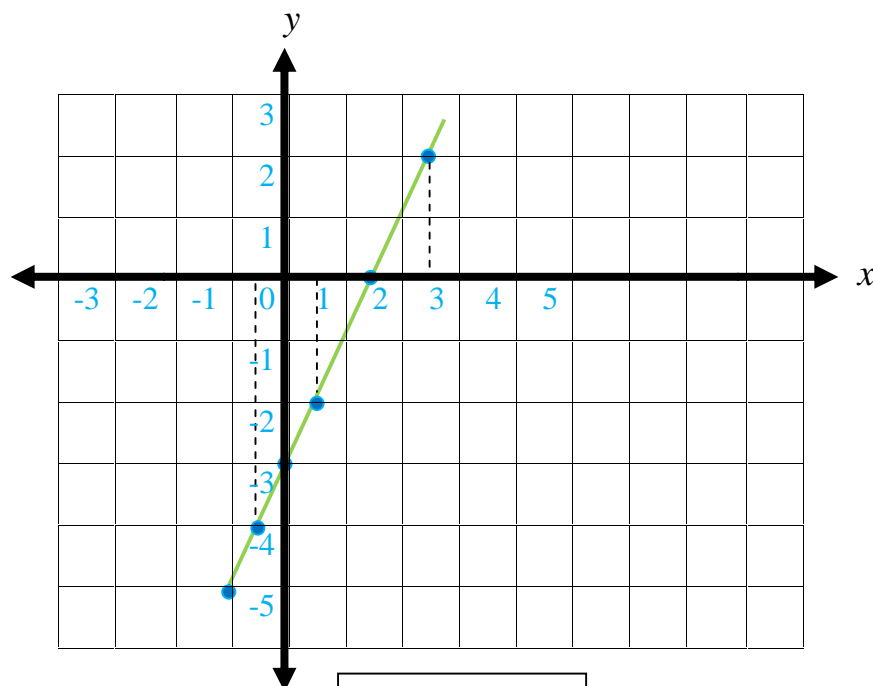
x	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$
$2x$	-2	-1	0	1	3	5
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
$f(x) = 2x - 3$	-5	-4	-3	-2	0	2

- ii. Nyatakan dalam himpunan pasangan berurutan.

Jawab: $\{(-1, -5), (-\frac{1}{2}, -4), (0, -3), (\frac{1}{2}, -2), (\frac{3}{2}, 0), (\frac{5}{2}, 2)\}$.

Setelah kalian nyatakan dalam himpunan pasangan berurutan, buatlah grafik fungsinya dalam diagram Cartesius. Nyatakan sebagai grafik 2.

Jawab:



Grafik 2

Berdasarkan grafik 1 dan grafik 2 di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai grafik fungsi linear?

Jawab: Bentuk grafik fungsi bergantung kepada domain atau daerah asalnya. Jika daerah asalnya bilangan real maka grafik fungsinya berbentuk garis lurus. Sedangkan jika domainnya bukan bilangan real maka grafiknya berupa noktah atau titik-titik.



2. Fungsi Konstan



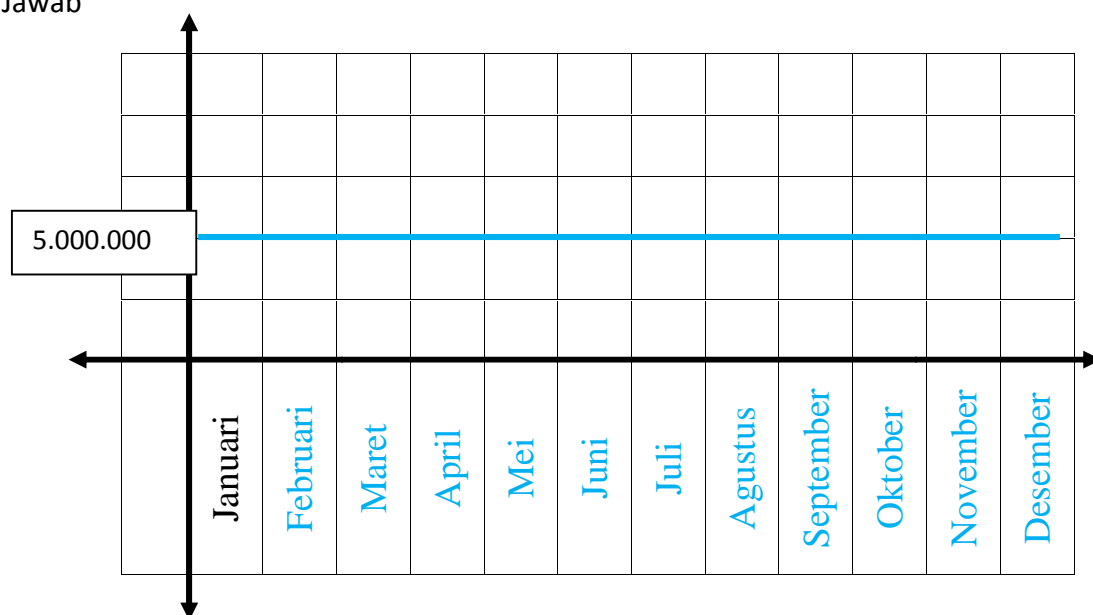
Perhatikan kembali tabel fungsi konstan pada aktivitas1! Sajikanlah dalam himpunan pasangan berurutan!

Jawab: {(Januari, 5.000.000), (Februari, 5.000.000), (Maret, 5.000.000), (April, 5.000.000), (Mei, 5.000.000), (Juni, 5.000.000), (Juli, 5.000.000), (Agustus, 5.000.000), (September, 5.000.000), (Oktober, 5.000.000), (November, 5.000.000), (Desember, 5.000.000)}.



Berdasarkan jawaban kalian di atas, buatlah grafiknya dalam diagram cartesius! Domain sebagai sumbu-x dan range sebagai sumbu-y.

Jawab



Berdasarkan grafik di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai grafik fungsi konstan?

Jawab: Grafik fungsi konstan berupa garis lurus mendatar (horizontal) saja.



3. Fungsi Kuadrat



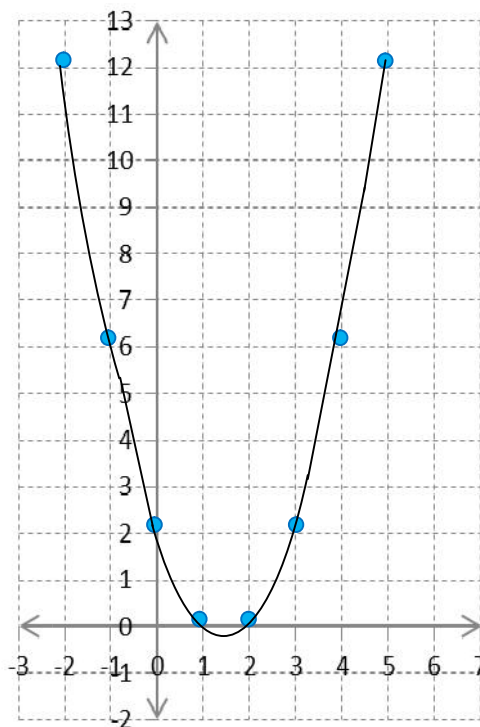
Perhatikan kembali tabel fungsi konstan pada aktivitas1! Sajikanlah dalam himpunan pasangan berurutan!

Jawab: $\{(-2, 12), (-1, 6), (0, 2), (1, 0), (2, 0), (3, 2), (4, 6), (5, 12)\}$.



Berdasarkan jawaban kalian di atas, buatlah grafiknya dalam diagram cartesius! Domain sebagai sumbu-x dan range sebagai sumbu-y.

Jawab:



Berdasarkan grafik di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai bentuk grafik fungsi kuadrat?

Jawab: Grafik fungsi kuadrat berupa garis lengkung, jika domainnya berupa bilangan real.

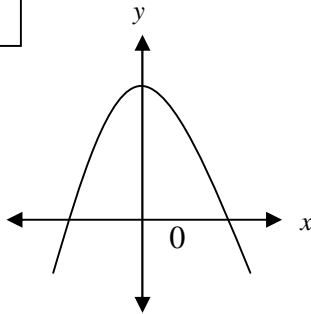




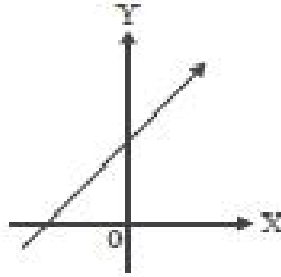
SAATNYA BERLATIH 😊

1. Perhatikan beberapa grafik fungsi di bawah ini, termasuk dalam jenis grafik fungsi apakah di bawah ini ?

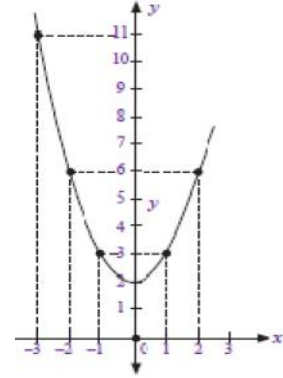
a.



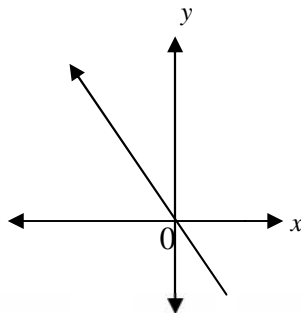
b.



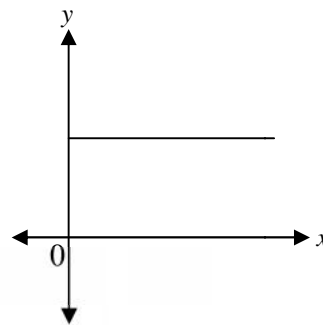
c.



d.



e.



2. Suatu fungsi $f(x)$ didefinisikan sebagai $f(x) = 2x - 1$ dengan domainnya $K = \{x \mid -1 < x \leq 4, x \text{ adalah bilangan real}\}$. Buatlah tabel pasangan nilai peubah dengan nilai fungsi aljabar lalu gambar grafik fungsinya.
3. Diketahui suatu fungsi $f(x) = x^2 + 3x - 4$ yang memiliki daerah asal $M = \{x \mid -2 < x \leq 2, x \text{ adalah bilangan real}\}$. Buatlah tabel pasangan nilai peubah dengan nilai fungsi aljabar lalu gambar grafik fungsinya pada bidang Cartesius.





Tuliskan jawabanmu disini 😊

1. a. Grafik fungsi kuadrat
b. Grafik fungsi linear
c. Grafik fungsi kuadrat
d. Grafik fungsi linear
e. Grafik fungsi konstan

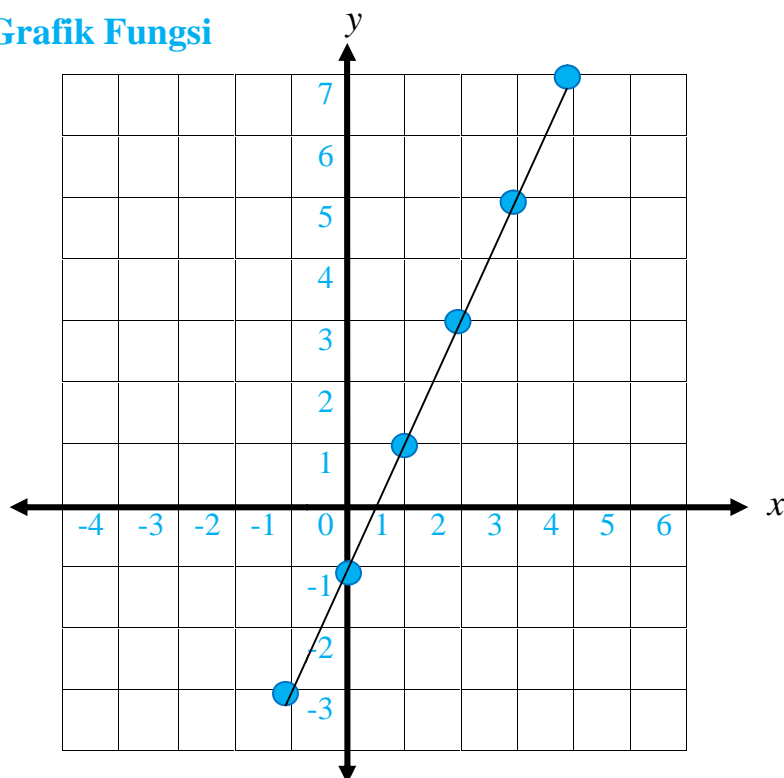
2. Diketahui : Fungsi $f(x) = 2x - 1$

Domain $K = \{x \mid -1 < x \leq 4, x \text{ adalah bilangan real}\}$ *real*

Tabel Pasangan Nilai Peubah :

x	-1	0	1	2	3	4
2x	-2	0	2	4	6	8
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
$f(x) = 2x - 1$	-3	-1	1	3	5	7

Grafik Fungsi





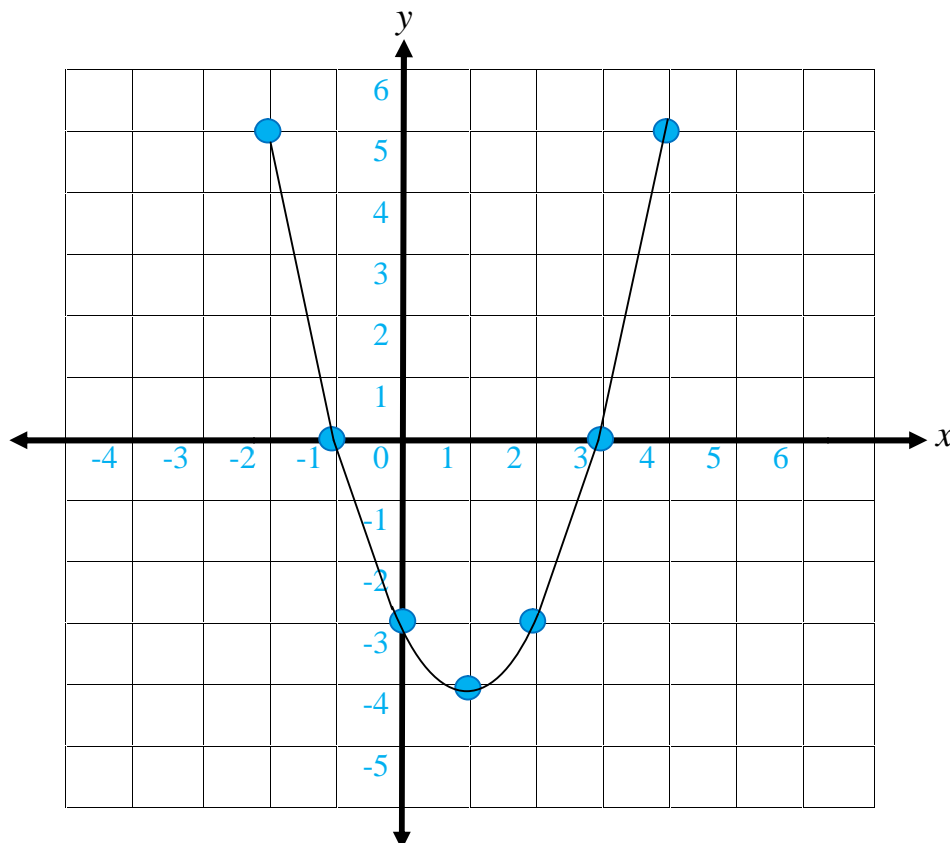
Tuliskan jawabanmu disini 😊

3. Diketahui : Fungsi $f(x) = x^2 - 2x - 3$

Domain $M = \{x | -3 < x \leq 4, x \text{ adalah bilangan real}\}$ *real*

Tabel Pasangan Nilai Peubah :

x	-2	-1	0	1	2	3	4
x^2	4	1	0	1	4	9	16
$-2x$	4	2	0	-2	-4	-6	-8
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
$f(x) = x^2 - 2x - 3$	5	0	-3	-4	-3	0	5



DAFTAR PUSTAKA

Dewi Nuharini, dkk. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Marsigit. 2009. *Mathematics 2 for Junior High School*. Jakarta: Yudhistira.

Sukirman. 2006. *Logika dan Himpunan*. Yogyakarta: Hanggar Kreator.